N E L N U M E R O 94

# MARZO 1990

74 Macintosh Portable

108 CD Rom Zanichelli

116 Lotus 123 Rel 2.2

QUATTRO PRO
SUPERIOR SPREADSHEET
QUATTRO PRO
BORLAND

IL VOSTRO FOGLIO
ELETTRONICO
DOPO BORLAND
QUATTRO PRO.

# Fame di software ?

- SOFTWARE **ORIGINALE** PER PC-IBM E COMPATIBILI
- PREZZO **INCREDIBILE!**

  *Poco più di* **20.000** *Lire per Word Processor, Data Base, Fogli Elettronici, Giochi e altri ancora*

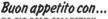
- QUALITÀ **ECCEZIONALE!**
- CONFEZIONE **ESCLUSIVA!**
- SOLO PRESSO I **MIGLIORI** RIVENDITORI

  *Telefonaci per conoscere il Rivenditore più vicino a casa tua.*

- ASSISTENZA TELEFONICA **HOT LINE!**

**PC-SIG GOLD COLLECTION**

*Distributore esclusivo per l'Italia:*

Cerchiamo Agenti e Rivenditori per le zone libere

*FINSON srl - Via P.L. da Palestrina, 10 - 20124 Milano*
*Tel.:* ***(02) 28.93.580-66.98.70.36*** *- Fax: 66.98.70.27*

# PC MASTER 286/386

**PC MASTER 286:** CABINET DESK TOP+MOTHERBOARD AT 12 ∅ W ESP 4 MB+DRIVE 1,2 MB+FD/HD CONTROLLER+TASTIERA 102 TASTI

**PC MASTER 386 SX:** CABINET DESK TOP+MOTHERBOARD 386 SX 16 ∅ W ESP 8MB+DRIVE 1,2 MB+FD/HD CONTROLLER+TASTIERA 102 TASTI

**PC MASTER 386:** CABINET DESK TOP+MOTHERBOARD 386 20 ∅ W ESP 16 MB+DRIVE 1,2 MB+FD/HD CONTROLLER+TASTIERA 102 TASTI

| CONFIGURAZIONI | PC MASTER 286 512K | PC MASTER 386 SX 1MB | PC MASTER R 386 1MB |
|---|---|---|---|
| HD20+MONOCR./PR | **1.690.000** | **2.240.000** | **2.940.000** |
| HD20+VGA | **1.800.000** | **2.350.000** | **3.050.000** |
| HD40+MONOCR./PR. | **1.910.000** | **2.460.000** | **3.160.000** |
| HD40+VGA | **2.000.000** | **2.570.000** | **3.270.000** |
| HD180+MONOCR./PR. | **3.215.000** | **3.765.000** | **4.465.000** |
| HD180+VGA | **3.330.000** | **3.880.000** | **4.580.000** |

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

**SOFTCOM S.R.L.** P.ZA DEL MONASTERO 17 - 10146 TORINO - TEL. 011/710594 - 711996 - FAX 011/729435

ADVANCE
CI OCCUPIAMO DI LUI PRIMA
CHE SIA TUO

Tecnologici, completi e anche belli, i prodotti Wyse sono delle vere e proprie soluzioni viventi ai problemi dell' informatica. Sistemi grafici non-monitors e schede per rispondere alle esigenze più sofisticate, personal computer 286 e sistemi 386 per risparmiare tempo, videoterminali ASCII e ANSI a colori e monocromatici per "risparmiare" anche la vista dell' operatore.

WYSE

Prendete il sistema WYSE 3225, che può essere server di rete, workstation o piattaforma multiutenza.

Solo Wyse poteva far sposare la potenza all' eleganza

Con Logitech arrivano gli optionals, sempre più indispensabili e meno optionals.

Il mouse, così piccolo e sensibile, il nuovissimo TrackMan, un tuttofare che lavora anche senza piani d'appoggio ed infine lo ScanMan che disegna, taglia, stampa, colora e inverte in modo instancabile

LOGITECH

E ancora Finesse, il più efficente DTP da tavolo o il CachWord che legge anche le parole. Non fatevi ingannare dalle imitazioni: dove c'è un occhio e una freccetta, solo lì c'è la qualità Logitech.

Per chi cerca una stampante... ecco l'ineguagliabile assortimento Panasonic. Ce ne sono ad aghi (9 o 24) per l' Office Automation, l'amministrazione e la grafica, e a laser da 8 a 11PPM.

Ma a parte gli aghi, il laser, il modello e le prestazioni, tutte le stampanti hanno una cosa in comune: il cognome.

Panasonic

E Panasonic lo dà solo a prodotti flessibili, affidabili e superaccessoriati. E per estrema gentilezza sono anche accompagnati dalla manualistica in lingua italiana.

Ci sono personal computer che stanno bene solo in ufficio. Quelli della Sharp no. Loro adorano essere portati e trasportati, viaggiare nell'apposita borsa a tracolla e usare la batteria addizionale. Un personal computer SHARP, dai Note-Book al 386 a colori, è piccolo, leggero, velocissimo, ergonomico e fa veramente di tutto.

SHARP

Anche per agevolarvi, Sharp, sempre a portata di mano.

Il vostro impianto soffre di disturbi continui? Tende al collassi per improvvisi cali di tensione? Nessun problema, un gruppo di continuità con filtro Dumper della Easy-Power vi stabilizzerà le onde sinusoidali, senza rumore nè clamori. Perchè Easy - Power risolve con facilità i problemi del vostro impianto, con gruppi di continuità senza confronti. Dei veri angeli custodi.

# E ANCHE DOPO

Tecnodiffusione è la rete di distribuzione delle più prestigiose marche nel campo dell'informatica. Facendo parte di una grossa organizzazione di vendita, il rivenditore Tecnodiffusione mette a disposizione il meglio dell'informatica nel modo più professionale ed accurato, occupandosi di procurare il prodotto giusto alla persona giusta. Per questo diciamo "ci occupiamo di lui prima che sia tuo". E se per caso ci dovessero essere inconvenienti, ma succede raramente, ci pensa il nostro centro a fornire l'assistenza tecnica e il servizio di Hot-line.

Per questo diciamo "anche dopo".

TECNO DIFFUSIONE

LA RETE NAZIONALE

TECNO DIFFUSIONE
TORINO
011 - 304443

TECNO DIFFUSIONE
MILANO
02 - 4401953

TECNO DIFFUSIONE
PADOVA
049 - 8071432

TECNO DIFFUSIONE
PISA
0587 - 730993

TECNO DIFFUSIONE
REGGIO EMILIA
0522 - 556040

TECNO DIFFUSIONE
ROMA
06 - 6917832

TDP
NAPOLI
081 - 5709071

COLLEGAMENTI LOCALI E REMOTI.
Effettuare nuovi collegamenti tra vari sistemi permette
d'aumentare il volume e la velocità del "traffico operativo".
I prodotti IDEAcomm, permettono ai Vostri personal tipo XT, AT, PS/2 e Macintosh di sostituire i terminali collegati ai sistemi 3X, AS 400 e mainframe IBM locali e remoti. Con le schede IDEAcomm i Vostri Pc potranno emulare più sessioni dell'host, anche visualizzandole contemporaneamente, ed utilizzare la propria stampante come stampante di sistema.
IDEAcomm - UN'IDEA UNICA: collegare i Vostri Personal ai medi e grandi elaboratori IBM aumentando le prestazioni globali del Vostro sistema informativo.
GRUPPO telcom
soluzioni avanzate per l'informatica
TELCOM - Milano Tel 02/48704100 Fax 02/48705355
G.D.P. - Torino Tel 011/3180766 Fax 011/3180715
DATATEC Roma - Tel 06/3291351 Napoli - Tel 081/7703026
DATATEC SICILIA Messina - Tel 090/694222 Palermo - Tel 091/526715
Agenti: Varese 0332/286796-Padova 049/8722888 Verona 045/504351-Genova 010/512642 Modena 059/315898-Firenze 055/350471-Bari 080/331562

# UNISYSTEM
## PC XT-AT-386-486

**INTEL 486 130 MHz**
4 MB RAM - HD 65 MB
**GARANZIA 4 ANNI**
ALCUNI ESEMPI IVA ESCLUSA
SCONTI PARTICOLARI NEI PUNTI VENDITA

| PRODOTTO | LIRE iva esclusa |
|---|---|
| P C XT 512K 12 MHZ 1 DRIVE - MDNITDR | 1.020.000 |
| P C. XT 512K 12 MHZ H.D. 30 MB - DRIVE - MDNITDR | 1.750.000 |
| P C AT 1024K 16 MHZ H.D. 20 MB - DRIVE - MDNITDR | 2.250.000 |
| PC 386 1 MB - 33 MHZ 1 DRIVE - HD 40 MB - MDNITDR | 4.100.000 |
| MDUSE PER PC - XT - AT 386 | 55.000 |
| SCHEDA VGA 1024 x 600 | 550.000 |
| MDNITDR CDLDRE MULTISYNC | 1.050.000 |
| STAMPANTE 80 CDL. 140 CPS | 380.000 |
| STAMPANTE 136 CDL. 180 CPS | 750.000 |

Importazione e distribuzione

## *PI.ELLE SYSTEM*
### *INFORMATICA*

Via Ampere 6 - Settimo Milanese (Mi)
Tel. (02)33500674-3288235 - Fax (02)33500669

AGENZIE CON DEPOSITO

GENOVA - Via A De Gaspen 1/3, Tel 010/308574 - 361671
ROMA - Via Del Casaletto 81, Tel 06/5349803 - 5379872
NAPOLI - Via Jannelli 390 Tel 081/5460029 - 5452734

PUNTI VENDITA

Milano **Computer Shop Service**
Via Capecelatro 37 Tel 02/4048345
Lecco **Fumagalli**
Via Cairoli 48, Tel. 0341/363341 Fax 0341/285985
Roma **Big Byte**
Via De Vecchi Pieralice 33 Tel 06/631685
Palermo **Studio Dario Corone**
Via Fondo Trapani a Pallavicino 18, Tel 091/6712693

*CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE*

# *Voi comprate il computer*
**al resto ci pensiamo noi**

STE

*Soddisfare le esigenze dell'utente professionale diventa sempre più difficile, è per questo che noi della **STE** ci siamo specializzati nella realizzazione e distribuzione di periferiche ed espansioni ad alto livello tecnologico e di grande affidabilità*

NEW

**CARBON COPY PLUS 5.2**
Disponibile anche per
APPLE MACINTOSH

**DRIVER ESTERNI PER PS2/xx**

**ESDRIVE 360K/1.2Mb**
Unità floppy esterna da 360K/1 2Mb per la famiglia PS/2
Drive esterno 5"1/4 - 360K/1 2MB per PS/2 mod 30 - 30/286 - 50 - 55 - 60 - 70 - 80
***disponibilità immediata !***

**SCHEDE DI ESPANSIONE:**

Espansione memoria per PS/2 0-8MB
Scheda per PS/2 - 2seriali, 1 parallela
Scheda per PS/2 - 1 seriale, 1 parallela
Scheda per PS/2 - 2 seriali RS 422
Scheda per PS/2 - 4/8 seriali (XENIX -MS/DOS)

**Scheda emulazione IRMA 3 3278/9**

**COPROCESSORI MATEMATICI**

Originali **INTEL,** completi di manuali e garanzia a prezzi unici !!

*sconti particolari per i rivenditori IBM*

Per ordini telefonare a. **STE** s.r.l.
Via Casamari, 29 - 00142 Roma
Tel 06/5425465 - 5412034
Fax 06/5402794



# PERFORMANCES VERTICALI

COREGO

## OCULUS

Schede per acquisizione immagini in alta risoluzione (fino a 1024x1024 pixel)
Compatibilità BUS IBM-AT
Ingressi da telecamere in BN e a colori, oltre 16 milioni di colori visualizzabili contemporaneamente
Ampia disponibilità di software di base per sviluppi realizzati direttamente dall'utente
Software specifico per applicazioni in campo medicale (ecografie, radiologia, cardiologia, biologia, termografia, ecc ), misure (contorni, perimetri, aree, analisi di fibre, particelle, ecc ), analisi da microscopio, applicazioni militari, robotica ed automazione, archivio immagini, riconoscimento oggetti e caratteri

**PERTEL®**
PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
VIA MATTEUCCI 4 - 10143 TORINO - TEL 011/5611931 - FAX 011/5612005 TELEX 224243 PERTEL I

## NON SOLO FACILE!

SOFT PLUS

# DBFACILE

**Plus 1** - *interprete poliglotta* ◆ **Plus 2** - *relazionale (200 aree)* ◆ **Plus 3** - *compatibile dBASEIIIPlus* ◆ **Plus 4** - *compatibile CLIPPER* ◆ **Plus 5** - *1024 campi* ◆ **Plus 6** - *sei viste sui dati* ◆ **Plus 7** - *programmabile in italiano (DB5) e in inglese (DB3)* ◆ **Plus 8** - *funzioni estese* ◆ **Plus 9** - *potente DB Assist* ◆ **Plus 10** - *sorgenti in KIT*

In elegante brochure con manuale di 500 pagine presso i migliori rivenditori software **L. 290.000 + IVA**

*Versione 3.10!*

**SERVICE PLUS/SOFTPLUS**
**Uffici** Via C.A. Dalla Chiesa 7 S.Martino in Strada **Forlì** ☎ 0543/83433
**Ufficio sviluppo**: Faenza ☎ 0546/28324

**Distributori Autorizzati**
**DIEFFE SISTEMI** Genova ☎ 010/3773934
**MOMOS** Tradate VA ☎ 0331/842782
**SEAD** Codroipo UD ☎ 0432/906152
**INFO SISTEMI** Corato BA ☎ 080/8963522
**PRISMA SERVIZI** Reggio Emilia ☎ 0522/381285

**Distributore Principale**
**COMESA srl** Faenza RA ☎ 0546/31130

## COPROCESSORI MATEMATICI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D 8087 | 5 MHz | INTEL | L. | 164.700 |
| D 8087-2 | 8 MHz | INTEL | L. | 237.000 |
| D 8087-1 | 10 MHz | INTEL | L. | 313.000 |
| D 80287-6 | 6 MHz | INTEL | L. | 247.000 |
| D 80287-8 | 8 MHz | INTEL | L. | 379.000 |
| D 80287-10 | 10 MHz | INTEL | L. | 313.000 |
| A 80387-16 | 16 MHz | INTEL | L. | 660.000 |
| A 80387-20 | 20 MHz | INTEL | L. | 753.000 |
| A 80387-25 | 25 MHz | INTEL | L. | 947.000 |
| A 80387-33 | 33 MHz | INTEL | L. | 1.150.000 |
| N 80387-16 | 16 MHz | INTEL | L. | 588.000 |
| D 80C287A12 | 12 MHz | INTEL | L. | 533.000 |
| 80C28720 | 20 MHz | IIT | L. | 612.000 |

**PREZZI:** IVA ESCLUSA
**SPEDIZIONE:** IN TUTTA ITALIA
CONFEZIONE CON ISTRUZIONI
**GARANZIA:** 1 ANNO
**PAGAMENTO:** CONTRASSEGNO

**C O N T A T T A T E C I!!!**

**ELETTRONICA MONZESE** snc
Distribuzione componenti elettronici

ORDINI VIA FAX 039/366966
TELEFONO 039/323153 365029
DISPONIBILI RAM EPROM MICRO

## Personal Computer - Reti locali - Modem

Distributore ufficiale centro assistenza autorizzato:

star VEGAS

AMSTRAD SEIKOSHA

Concessionario **PASSEPARTOUT**

**Gestione Aziendale Integrata da 1 a 8 terminali in Dos collegamento in rete o OS/2. Da 1 a 128 posti in UNIX.**

**CORSI DI FORMAZIONE**

NOVITÀ I C10 II 180 cps

**OFFERTE PROMOZIONALI**

| | | |
|---|---|---|
| Star LC-10 80col 144cps NLQ 4 font | L. | 339.000 |
| Star LC-10 Colore 144cps NLQ 4 font | L. | 439.000 |
| Star LC-24-10 170cps 24 Aghi LQ 4 font | L. | 589.000 |
| Star LC-15 136col 180cps NLQ 4 font | L. | 799.000 |
| SEIKOSHA SP 2000 80col 192cps ser/par | L. | 359.000 |
| SEIKOSHA MP 1300 80col 300cps NLQ | L. | 749.000 |
| SEIKOSHA MP 5300 136col 300cps NLQ | L. | 949.000 |

+ IVA 19%

**Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174**
**Assistenza Tecnica - Via dei Quinzi, 7 - 00175**
**ROMA - Tel (06) 745925 - 743139 - 760569 - Fax 760569**

## La gamma ShineNet Ethernet offre Alte Preslazionè a Basso Costo

**Scheda di iaterfacciameato Etheraet LAN a IC Bit**
- compatibile NE-2000

Ripetitore Ethernet
- compatibile IEEE 802 3
- supporto NetWare

**PC-LAN e PC/TCP**
- Connessione a due segmenti
- supporto standard Ethernet e Cheapnet
- migliore IRQ, DMA e selezione di I/O

Booth NO 008 055

La LONGSHINE Electronics Co , fondata nel 1981 e' un'azienda leader nel campo della progettazione e produzione specializzata nelle sviluppo di Personal Computer e prodotti per la Trasmissione dati

I prodotti LAN ShineNet Ethernet comprendono schede a 8 bit e 16 bit, Trasmettitori, Ripetitori di linea, NetWare, PC/TCP e accessori di collegamento

## LONGSHINE Electronic Co.

6F, 245, Sec 3, Roosevelt Rd , Taipei, Taiwan R O C
Tel 886-2 363 4958 Fax 886-2 362 6810

Trademark PC/TCP FTP Inc. NetWare NE-2000 Novell Inc PC-LAN IBM Corp

## *Unibit PCbit, linea base.*

## *Lo scatto iniziale.*

*Ottenere ottimi risultati col primo personal computer da oggi è alla portata di tutti: studenti, professionisti, piccole aziende. Con un personal della nuove linea base degli Unibit PCbit è infatti possibile partire subito e bene, con risultati sorprendenti e così sicuramente vincenti.*

*Gli Unibit PCbit base appartengono ad una famiglia di personal con già decine di migliaia di utilizzatori, flessibile, affidabile, espandibile e totalmente compatibile con gli standard di mercato MS DOS 4.01 e GW Basic sono forniti di serie e in italiano, mentre i modelli con 80286 dotati di hard disk sono forniti anche con Windows 286, la potente interfaccia grafica Microsoft.*

*Se i modelli da tavolo con microprocessore NEC V20, compatibile 8088 ma più veloce, abbattono la soglia di ingresso ai PC di fascia bassa,*

# PARTENZA VALIDA

*ma con prestazioni di sicuro interesse, il nuovissimo portatile (con NEC V30, compatibile 8086 ma più veloce) stabilisce un record di leggerezza nel peso e nel prezzo.*

*Inoltre presso i Rivenditori Autorizzati Unibit, il vostro servizio in tutta Italia, potrete scegliere anche il software di base Unibit (di base anche nel prezzo) più adatto alle vostre esigenze, per poter essere subito in pista con il vostro Unibit PCbit base.*

*Con gli Unibit PCbit base vi lascerete tutti alle spalle fin dalla partenza.*

| | PCbit V20 | PCbit V30 | PCbit 286/12 | PCbit 286 SF |
|---|---|---|---|---|
| *[illegible]* | V20 (8088) 10 MHz | V30 (8086) 10 MHz | 80286 12 MHz | 80286 16 MHz |
| *RAM [illegible]* | 640 Kb | 1 Mb | 1 16 Mb | 1 16 Mb |
| *interfacce [illegible]* | AGC Hercules | AGC | | |
| *interfacce [illegible]* | VGA | | Hercules VGA | Hercules VGA |
| *floppy drive installabili* | 360 720 Kb | 1.44 Mb | 1.2 1.44 Mb | 1.2 1.44 Mb |
| *hard disk installabili* | 20/40 Mb | 20 Mb (2.6") | 20/40/80 Mb | 20/40/80 Mb |
| *interfacce standard* | 1 seriale 1 parallela uscita per joystick e per mouse | 2 seriali, 1 parallela uscita per floppy e monitor esterni | 2 seriali, 1 parallela | 2 seriali 1 parallela |
| *caratteristiche particolari* | orologio/calendario | portatile a batteria 3.2 Kg display LCD gestore LIM EMS 4.0 | | Shadow RAM gestore LIM EMS 4.0 |
| *software in dotazione (manuali in italiano)* | MS DOS* 4.01 GW Basic | MS DOS 4.01 GW Basic | MS DOS 4.01 GW Basic, Windows 286 (su 286 con HD) | MS DOS 4.01 GW Basic Windows 286 (su 286 con HD) |
| *altri sistemi operativi supportati* | | | MS OS/2* Xenix* Novell* | MS OS/2, Xenix, Novell |

*Per ulteriori informazioni su configurazioni, caratteristiche e prezzi rivolgetevi al Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino o richiedeteci materiale illustrativo.*

**Idee produttive.**

# Indice degli Inserzionisti




**Anno X - numero 94**
**marzo 1990**
**L. 7.000**

**Direttore**
Paolo Nuti
**Condirettore**
Marco Marinacci
**Ricerca e sviluppo**
Bo Arnklit

**Collaboratori**
Massimo Truscelli, Giorgio Amone, Francesco Carlà, Paolo Ciardelli, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Corrado Conforti, Francesco D'Angelo, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Marco Pesce, Claudio Petroni, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Gabriele Romanzi, Bruno Rosati, Andrea Suatoni, Pietro Tasso

**Segreteria di redazione**
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulignoli
Giovanna Molinari
**Grafica e impaginazione**
Roberto e Adriano Saltarelli
**Grafica copertina**
Paola Filoni
**Fotografie**
Dario Tassa
**Amministrazione**
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
**Abbonamenti ed arretrati**
Matteo Piemontese
**Direttore Responsabile**
Marco Marinacci

**MCmicrocomputer** è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 16 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC Link
(06) 4510211 4513192, 4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud
NUA Itapac 2650140 (32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981





**Pubblicità**
Technimedia,
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4180300 16 linee (ric. automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
Rosana Melis
**Segreteria materiali**
Alessandro Lisandri, Marina Principi

**Abbonamento a 12 numeri**
Italia L. 70.000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

**Composizione e fotolito**
Velox s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma

**Stampa**
Grafiche P F G Via Cancelliera 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
**Concessionaria per la distribuzione**
Parrini & C Roma P zza Colonna 361
Tel 06/6840731

**1990 - Anno X**
**marzo n. 3 mensile**

**Associato USPI**

## *Unibit PCbit, linea professionale. Battuto ogni record.*

*Oggi potete migliorare i vostri risultati come mai avreste sperato. Con i personal della linea professionale Unibit, infatti, potenza e velocità si incontrano per offrirvi prestazioni da record.*

*Gli Unibit PCbit professionali, che convalidano il successo di tutta la famiglia dei PCbit e della linea dei minicomputer Unibit TSX, sono basati tutti sul potente microprocessore 80386, nelle sue varie versioni, dal best seller 386 SX, agli avanzatissimi 386 a 25 e 33 MHz e all'integrato 486. Sfruttano quindi pienamente i programmi che necessitano di alta velocità (grafica creativa e professionale, editoria, gestione aziendale) e sono utilizzabili per la multiutenza o come primo server di rete locale.*

*Come tutti i computer prodotti da Unibit tutti i modelli della linea sono garantiti per un anno presso i Rivenditori Autorizzati Unibit, pronti a consigliarvi anche il vostro software professionale, da affiancare al sistema operativo MS DOS 4.01 fornito di serie insieme al GW Basic e alla potente interfaccia grafica multitasking Windows 386.*

# POTENZA E VELOCITA'

*Della linea fa parte anche un portatile, tra i pochissimi basati su 386 SX, dotato di un eccezionale display LCD con grafica VGA, con tutte le caratteristiche di un sistema professionale da tavolo e in più, opzionali, le batterie: un altro record Unibit.*

*Con gli Unibit PCbit professionali sprigionate tutte le forze vitali, senza limitazioni.*

| | PCbit 386 SX | PCbit SX/VGA | PCbit 386/25 e 25C | PCbit 386/33C | PCbit 486/25C |
|---|---|---|---|---|---|
| *microprocessore frequenza* | 80386 SX 16 MHz | 80386 SX 16 MHz | 80386 25 MHz | 80386 33 MHz | 80486 25 MHz |
| *cache memory* | | | 8 a 64 Kb | 64 Kb | 8 Kb (integrata) |
| *RAM standard massima* | 1 16 Mb | 1 5 Mb | 2 16 Mb | 2 16 Mb | 2 16 Mb |
| *coprocessori installabili* | 80387 SX | 80387 SX | 80387 e 80387 WEITEK* 3167 | 80387 WEITEK 3167 | 80387 integrato |
| *floppy drive installabili* | 1.2 1.44 Mb | 1.44 Mb | 1.2 1.44 Mb | 1.2 1.44 Mb | 1.2 1.44 Mb |
| *hard disk installabili* | 20/40/80 Mb | 40/100 Mb | 20/40/80/135/180 Mb | 40/80/135/180 Mb | 40/80/135/180 Mb |
| *caratteristiche particolari* | Shadow RAM gestore LIM EMS 4.0 | portatile (batt. opzionali) display LCD VGA, Shadow RAM, gestore LIM/EMS 4.0 | Shadow RAM gestore LIM/EMS 4.0 | Shadow RAM | Shadow RAM |
| *software in dotazione (manuali in italiano)* | MS DOS* 4.01 GW Basic* Windows* 386 | MS DOS 4.01 GW Basic | MS DOS 4.01 GW Basic Windows 386 | MS DOS 4.01 GW Basic, Windows 386 | MS DOS 4.01 GW Basic Windows 386 |
| *altri sistemi operativi supportati* | MS OS/2* Xenix Unix* Novell* | MS OS/2 | MS OS/2, Xenix, Unix, Novell | MS OS/2, Xenix, Unix, Novell | MS OS/2, Xenix, Unix, Novell |

*Per ulteriori informazioni su configurazioni, caratteristiche e prezzi rivolgetevi al Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino e richiedeteci materiale illustrativo.*

**Idee produttive.**

### Logitech maltratta animali e produce armi...

*Convertito al computer per necessità più che per passione, mi sono avvicinato alla vostra rivista la quale, per quel che ne capisco (è ancora molto poco), è un periodico sano ed informato.*

*Ma a chi, come me, è ancora assai povero di conoscenze, MC si rivela un po' ostica alla comprensione per il gran numero di termini inglesi adoperati negli articoli. Non voglio intavolare una discussione sulla purezza della lingua italiana, impresa complessa ed irta di insidie, ma, anche da ciò che ho potuto capire da amici e conoscenti più informati di me in materia, più di qualche espressione inglese può essere tradotta soddisfacentemente.*

*E questo non solo nei casi più immediati («disco rigido» per «hard disk» o «scheda madre» per «mother board»), ma anche adoperando espressioni appropriate del linguaggio comune attribuendo loro un significato specifico del linguaggio informatico (è un processo che nel mio campo, il giuridico, accade molto spesso).*

*Suggerisco improvvisando «tarato» per «clockato», «parola d'ordine» per «password», «mobile» per «cabinet» o «case», ciò servirebbe anche ad evitare neologismi a volte veramente orribili, come «clickare» o «bootstrappare», e che possono dare luogo ad umoristici equivoci, come «scrollare» (non si può dire «scorrere» oppure «far scorrere»?).*

*Certo, sarebbe fuor di luogo voler adottare le sigle italiane di RAM e ROM, e un po' bizzarro chiamare il mouse «topo» o «sor-*

## non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

*cio», ma forse, italienizzando un po' di piu e meglio, si favonrebbe l'avvicinamento all'informatica di tanti che ne stanno lontano piu per paura o timore reverenziale che per disinteresse*

*Cordialmente*

*Stefano Salandin, Lendinara (RO)*

Questa lettera tocca in realtà due argomenti diversi Uno è quello della comprensibilità degli articoli per i principianti, l'altro quello sulle italianizzazione dei termini inglesi

Purtoppo devo disilluderla sul fatto che l uso di termini italieni al posto degli originari inglesi renda, salvo eccezioni piu comprensibile un articolo tecnico Il computer che sto usando in questo momento possiede un microprocessore con clock a 20 MHz 0 wait states se le dico che il microprocessore è tarato a 20 MHz senza stati di attesa sono molto piu chiaro? Non vorrei lasciarle credere che per usarlo non devo espettare neanche un momento! La traduzione «tarato», peraltro, non mi sembra opportuna per «clockato» Il clock di un processore è un dispositivo che gli invia in continuazione impulsi elettrici, per consentirgli di funzionare compiendo le operazioni delle quali è richiesto piu veloce è la frequenza del clock, piu frequenti sono gli impulsi, maggiore il numero di operazioni che vengono compiute in un secondo quindi piu veloce l'elaborazione Il discorso andrebbe ovviamente continuato a lungo, ma ecco che adesso le ho almeno spiegato che un computer clockato a 20 MHz è piu veloce (a parità di processore) di uno con clock inferiore

Un articolo tecnico diventa comprensibile ai principianti quando contiene la spiegazione anche delle nozioni piu elementari, che si é praticamente costretti a dare per scontate se se ne vuole contenere la lunghezza in limiti accettabili La quantità di nozioni che si danno per scontate dipende da quale deve essere il livello di conoscenze di base richieste dall'articolo, considerazione probabilmente banale D'altra parte se un articolo si spinge parecchio in profondità è probabile che venga letto da chi ha già un sufficiente livello di base altrimenti qualsiasi articolo non semplicemente introduttivo si trasformerebbe in un corso quasi completo di informatica partendo da zero e sull'impossibilità di partire da zero in ogni articolo credo siamo d'accordo

Certamente utili sono appunto, articoli introduttivi accessibili ai principianti Non ne pubblichiamo molti per la verità ma ogni tanto succede quello sulle schede grafiche del numero scorso, per esempio, è fatto in modo da essere, nelle nostre intenzioni, comprensibile da un'ampia fascia di lettori C'è un problema pratico statisticamente chi legge una rivista come la nostra ha già delle conoscenze di base, chi non le ha, difficilmente la legge Articoli elementari finirebbero quindi forse, per essere letti troppo poco, oppure per trasformare una rivista cambiandone completamente il tipo di pubblico Potremmo discutere su une simile opportunità, ma una rivista dedicata a soli principianti non avrebbe purtroppo un gran successo (come

testimoniato da parecchi tentativi falliti da parte di varie case editrici)

Lei, a questo punto, ha ragione di pretendere un consiglio. Quello che le suggerisco è di affrontare gli articoli con curiosità, rinunciando a capire ciò che non capisce: se in un articolo, dopo un po', si accorge che non sta capendo praticamente nulla, smetta di leggerlo. Se invece qualcosa capisce qualcosa, no sia fiducioso nel fatto che questo le farà imparare qualcosa che le consentirà di imparare di più dalla lettura dell'articolo successivo. Magari, dopo un po', rilegga qualcosa che non ha capito di un articolo letto in precedenza, ma che le aveva destato particolare curiosità. Forse sarà in grado di capire. Spero non le sembri più strano di tanto, e comunque tenga presente che è di sicuro il sistema con il quale ha imparato il maggior numero di persone! Se poi qualche argomento le sembrerà particolarmente interessante, ci scriva e ce lo segnali: potrà trattarsi di un utile suggerimento e le assicuro che l'apporto dei lettori per noi è utilissimo.

Sulla traduzione dei termini sono comunque almeno parzialmente d'accordo con lei, ma solo parzialmente. In linea di massima non mi piace parlare di case o di cabinet piuttosto che di mobili o contenitori, e va benissimo chiamare parola d'ordine una password, spesso succede, tuttavia, di usare comunque le parole inglesi più per trascuratezza e abitudine che per altro. In effetti sono termini tranquillamente traducibili e che in italiano continuano a significare qualcosa, come in inglese. È proprio qui il problema: adesso, con il mio word processor, devo usare il trackball per clickare sul menu e salvare il file... ah no, con il mio programma di trattamento di testi devo usare il dispositivo di puntamento a sfera da azionare con le dita per selezionare, premendo un pulsante che produrrà un secco rumore, una voce del menu per salvare l'elenco di dati... voglio dire che di voci intraducibili ce ne sono e parecchie, o meglio ci sono delle voci traducendo le quali si fa più un danno che altro.

E a proposito di traduzioni incomprensibili, un paio di settimane fa al PC Forum sono rimasto un attimo interdetto davanti ad un sistema di PAO, prima di rendermi conto che Publication Assistée par Ordinateur fosse la traduzione francese di Desk Top Publishing. I francesi, poi, parlano di memorie vive e memorie morte (RAM e ROM), mamma mia.

Tutto ciò, al di là delle bizzarrie alle quali lei stesso accenna e che sono spesso divertenti. Per esempio, prima accennavo al trackball, ebbene, scopro con raccapriccio che il mio comodissimo TrackMan è in realtà stato ottenuto dalla Logitech mediante disumani esperimenti di ricerca e sviluppo su un povero topolino indifeso, di cui è stata provocata la paralisi perchè si mirava a disporre di uno «stationery mouse», ossia di un topo statico. Ma le malefatte della Logitech non si fermano qui, visto che in questo mese il fido (o prode?) Ciardelli ha usato un ignobile oggetto, lo ScanMan, prodotto da queste diaboliche casa svizzera per scannare a destra e a sinistra.

*Marco Marinacci*

LUCA NEGRI & ASSOCIATI MILANO

# J.soft distribuisce Ashton-Tate®

**Un 1990 senza problemi per i rivenditori di PC.**
Se gli anni '80 hanno avuto in J.*soft* un sicuro punto di riferimento per la distribuzione di Lotus, Microsoft, Borland, Xerox Ventura, Corel Draw e Spiga, gli anni '90 iniziano all'insegna di un nuovo e promettente incontro.
J.*soft* e Ashton-Tate hanno unito il proprio entusiasmo e la propria esperienza per offrire al mercato il meglio dei prodotti Ashton-Tate attraverso l'ormai consolidata rete distributiva di J.*soft*. Il ruolo leader svolto da sempre nel settore della distribuzione di pacchetti software per office automation, la notorietà raggiunta presso utenti e rivenditori, a cui offre la più completa assistenza tecnica ed il supporto marketing, rendono J.*soft* il miglior "mezzo di comunicazione" per la diffusione dei prodotti Ashton-Tate dedicati al mondo Dos.
Di Ashton-Tate tutto o quasi è già stato detto, i suoi prodotti (dBase IV, Framework, Multimate, ...) hanno fatto la storia dell'informatica e rappresentano oggi lo standard di mercato.
Le condizioni commerciali competitive, i rapidi tempi di consegna dei prodotti, la capillare rete di distribuzione, un listino ampio ed aggiornato, da oggi permetteranno ad ogni rivenditore di accrescere i propri successi con la sicurezza di avere al fianco due società leader nei rispettivi mercati.

J.soft
**Distributore per l'Italia**

Viale Restelli 5 20124 Milano
Telefono 02/6073671 Fax 02/6070821

a cura di Massimo Truscelli

## Nelle News di questo numero si parla di:

**Ashton-Tate Italia** Centro Dir. Milano oltre Pal. Leonardo Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI)
**Celdis** Via F.lli Gracchi 36, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
**Channel srl** Via Bruzzesi 27, 20146 Milano
**Contrade srl** Via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI)
**Epson Italia Spa** Via F.lli Casiraghi 427, 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
**Hewlett Packard Italiana Spa** Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI)
**IBM Italia** Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI)
**LAN Systems srl** Via Roncati 9, 40134 Bologna
**Modo srl** Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia
**SCO (The Santa Cruz Operation) UK** Croxley Centre, Hatters Lane, Watford WD1 8YN, United Kingdom
**Siemens Data Spa** V.le Monza 347, 20126 Milano
**Sony Italia Spa** Via F.lli Gracchi 30, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
**Tema Spa** V.le Aldo Moro 38, 40127 Bologna
**Toshiba Information Systems Italia Spa** Via Cantu 11, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
**Tunismetica (Enic Italia)** Via S. Caterina d'Alessandria 12, 50129 Firenze
**Unidata srl** Via San Damaso 20, 00165 Roma

### Ashton-Tate: Control Room e Applause II

Ashton-Tate ha annunciato la prossima commercializzazione di Control Room, un package di utility per lo studio e la verifica della configurazione dell'hardware e Applause II, un software grafico per la creazione di tabelle, disegni e presentazioni elettroniche. Control Room si compone di due parti: la prima è costituita da una serie di quadri e la seconda da un programma TSR (Terminate Stay Resident). Quest ultimo permette la selezione ed il caricamento dei quadri all'accensione dell'elaboratore.

I nove quadri che compongono il pacchetto, supervisionano le seguenti opzioni: configurazione della tastiera, del disco, configurazione generale dell'hardware usato, utilizzo della memoria, configurazione dell'elaboratore, sistema Expert Opinion, stato del sistema e funzioni varie. Tra tutte fanno spicco l'opzione riguardante la tastiera, che permette il completo controllo della stessa, quali percentuale di ripetizione, stop immediato del cursore per prevenire «fughe» del cursore stesso, attivazione dei tasti funzioni e varie macro, ecc., e quella riguardante le funzioni varie. Le utility contenute in questa miscellanea consentono il recupero di file cancellati, criptano e decriptano file di dati e soprattutto offrono uno scan anti virus ed un inventario hardware. Mentre lo scan-virus consente una protezione contro la perdita di dati, l'inventario hardware dà il resoconto della configurazione dell'elaboratore senza doverlo aprire. Control Room gira sotto sistema operativo MS-DOS, e verrà venduto al prezzo di L. 240.000 al pubblico. La nuova versione di Applause II, che potenzia due linee di prodotti grafici: Draw Applause e la serie Master Graphics, comprende 37 tipi di grafici automatici e supporta una vasta gamma di apparecchiature. L'output può essere stampato su carta, su lucido o riprodotto su diapositiva. La gestione del pacchetto avviene in ambiente MS-WINDOWS e la versione italiana verrà venduta al prezzo di L. 990.000.

(continua a pag. 40)

# The Purchaser's Directory

## A Rare Gem & Sheer Delight!

GEMINI 80286 & 80386 Personal Computers
Specifications
Processor 16-Bit 80286 or 32-Bit 80386 CPU
Storage Devices 1 2MB Floppy Disk Drive
Storage Device Interface Hard/Floppy Disk Controller Card
Communications Interface Serial/Parallel Port Card
Keyboard, Switching Power Supply

**Contact us for further details!**

Personal Computer
**GRAND CORONA CORPORATION**
HEAD OFFICE:
13Fl 516, Tun Hwa South Road Taipei Taiwan R.O.C
TEL 886-2 7092364 7048262
TLX. 21203 GCGEMINI FAX 886-2 7025195

## NEW NEATsx 386SX

- CPU 80386SX-16 Socket for 80387SX 16 Math Co-Processor
- Landmark Speed up to 26 7MHz
- On-board Memory up to 8M Bytes
  4M Bytes for DIP DRAMS
  4M Bytes for RAM Modules
- Page-Interleaved Mode & LIM EMS 4 0 Support
- Shadow RAM for BIOS and Video ROM
- 6×16 Bit Slots 2×8 Bit Slots

*We also provide 286 main board and add-on-card. Contact us for more details.*

**Vantre Industrial Co., Ltd.**
4TH FL , NO 44, SEC 1, SHING HAI RD ,
TAIPEI 10718, TAIWAN R O C
TEL 886-2 3621931 3 FAX 886-2 3620544

*LT3404, 286 NEATBOARD, PLASMA LAPTOP*

*80386-16/20, 25, 33MHz or 80386SX SYSTEM*

*80286-10/12 MHz Baby case, Standard case*

**Chia Ru Enterprise Co., Ltd.**
9FL, NO 6 AN CHU ST TAIPEI 10675 TAIWAN R O C
TEL 886-2-7322611 FAX 886-2-7325248 TLX 24237 CCRRCO

## Switching Power Supplies

E115638 LR86190 W 7308

NELL AMBITO DEGLI STANDARDS UL,
CSA AND TUV VI FORNIAMO LA MASSIMA POTENZA
CON UNA SORGENTE PERFETTA
PER LE VOSTRE ESIGENZE.

Model MPT 220T for AT Tower TÜV approved
Model MPT 220 for AT TÜV approved
Model MPT 220P (PS II)-TÜV approved
Model MPS-150P (PS II) 150×140×86mm

**MAX POWER**
**Max Power Technology Corporation**
5th Fl No 40 Lane 80 Nankang Rd Sec 3
Taipei 11510 Taiwan R O C
Tel 886-2 782-9133 Fax 886-2 782-9221

## Real-time Frame Grabber B&W · Color

- PAL CCIR NTSC RS 170 RS-330
- For IBM PC 286/386 and compatibles
- Camera input & VCR input/output
- 512×512 Color resolution 32K colors
- 512×512 B&W resolution 256 gray levels
- Free image editing software
- Free development library with source code
- Complete software solution for Desktop Presentation, Image Database, Medical Advertising Factory Inspection Telecommunication etc
- Supports Ventura Pagemaker TIFF and Lotus

**VISIONETICS INTERNATIONAL**
34 E-4th Industrial Rd Science-Based
Industrial Park Hsinchu Taiwan R O C
TEL 886 35-772176 FAX 886-35-772170

## ATTENTION: TRAVELLING PROFESSIONALS

DON'T PACK YOUR FAX MACHINE INTO YOUR SUITCASE!
CAN YOU SOLVE THE EQUATION?
LAPTOP+FAX MACHINE=???
THE ANSWER "LAPFAX"!!!

"LAPFAX" AN INTEGRATED LAPTOP SYSTEM COMPLETE WITH A BUILT IN 9600 BPS G III FAX CARD AND A HANDY SCANNER TO SOLVE THE PROBLEM OF NOT BEING ABLE TO FIND A FAX MACHINE IN TIME OF NEED FROM NOW ON FAX ANYTIME AND ANYWHERE AS LONG AS THERE IS A TELEPHONE LINE FOR MORE INFORMATION CONTACT

Importers and Distributers Invited
OEM welcome

OADC
**— OA DATACOMM CO., LTD. —**
8F NO 14 LANE 235 PAO CHIAO RD HSIN TIEN
TAIPEI TAIWAN R O C TEL 886 2 7361161－3
FAX 886 2 7366733 TLX 14296 OADC

# Siamo leader perché non ci

Se siamo i leader italiani nella vendita di software per corrispondenza è perché riusciamo sempre ad accontentare ogni vostra richiesta

### ✔ Un catalogo completo.

Il catalogo di Quotha 32 comprende ormai oltre 5000 pacchetti gli intensi rapporti con le multinazionali del software sono garanzia di assoluta affidabilità e di facilità di reperimento anche dei prodotti meno diffusi Nei nostri cataloghi trovate anche quello che non c'è in queste pagine e nella seguente la nostra sede negli Stati Uniti lavora anche per questo Telefonateci

### ✔ Utile ad ogni costo.

Il servizio di Quotha 32 e molto piu prezioso di quanto in realta costi è una prerogativa del leader italiano del "discount software"

### ✔ Felici e utenti.

Sono circa tremilacinquecento, ormai, gli utenti dei prodotti che Quotha 32 offre in tutta Italie E fra questi, clienti importanti ed esigenti come banche università centri di ricerca CNR INFN ENEA e grandi aziende Utenti che come gli altri non vengono mai lasciati soli Utenti costantemente seguiti e aiutati, anche grazie ella Hot Line gratuita a loro dedicata

### ✔ Academy & Research.

Per venire incontro in modo assolutamente efficace ai suoi clienti piu esigenti Quotha 32 ha creato Academy & Research una struttura professionale che risponde ai bisogni di scuole università, centri di ricerca docenti e studenti con prezzi scontati del 40% sui listini ufficiali Microsoft e particolari condizioni sugli altri pro

## SOFTWARE

*Originale sigillato nelle più recenti versioni disponibili in Italia e all'estero con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento*

*Legenda it italiano in inglese.*
*Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5 25"*

### Spreadsheet

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2 1 | it | 750 000 |
| Microsoft Excel 2 1 con Q+E | it | 735 000 |
| Microsoft Excel 2.1 per OS/2 PM | in | 695 000 |
| Lotus 1 2 3 rel 3 0 | it | 890 000 |
| Lotus 1 2 3 rel 3 0 | in | 750 000 |
| Lotus 1-2 3 rel 2.2 | it | 750 000 |
| Borland Quattro | it | 320 000 |
| Borland Quattro Professional | in | 720 000 |
| SuperCalc 5 0 | it | 800 000 |
| 101 Macros for Excel | in | 220 000 |
| 101 Macros for Lotus | in | 220 000 |

### Integrati

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Works | it | 260 000 |
| Lotus Symphony 2.0 | it | 850 000 |
| Framework III | it | 650 000 |
| Enable | it | 1 120 000 |

### Word Processor

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Word 5 | it | 720 000 |
| Microsoft Word per Windows | in | 780 000 |
| WordStar Professional 5 5 | it | 595 000 |
| WordStar 2000 Plus 3 0 | it | 860 000 |
| Lotus Manuscript 1 1 | it | 650 000 |
| Lotus Manuscript 2 0 | in | 750 000 |
| Multimate Advantage II | it | 780 000 |
| Borland Sprint | in | 330 000 |
| WordPerfect 5 0 | it | 880 000 |
| WordPerfect 5 0 | in | 600 000 |
| Samna Ami | it | 179 000 |
| Samna Ami Professional | in | telefonare |
| ChiWriter | in | 390 000 |
| Easy Math (WP matematico) | it | 450.000 |

**Multi Lingual Scholar**
*il W P che visualizza a video e stampa in russo arabo ebraico greco ed altro senza modifiche hardware*

| | |
|---|---|
| **MLS per stampanti ad aghi** | **890 000** |
| **MLS con opzione laser** | **1 090 000** |
| **MLS DEMO** | **50 000** |

### Database Management

| | | |
|---|---|---|
| dBASE III Plus | it | 880.000 |
| dBASE IV 1 1 | it | 990 000 |
| dBASE IV Dev Edition | it/in | 1 890 000 |
| SQL Server Dev Toolkit | in | 1 850 000 |
| Rapid File | it | 590 000 |
| Borland Paradox 3 0 | it | 1 040 000 |
| Borland Reflex 2 0 | in | 390 000 |
| Omnis Quartz per Windows | in | 1 280 000 |
| Superbase 2 per Windows | in | 450 000 |
| Superbase 4 per Windows | in | **voltare pagina** |
| FoxPro Single User | in | 980 000 |
| DBXL Diamond | in | 330 000 |
| Quicksilver Diamond | in | 650 000 |
| Personal MAGIC | in | 590 000 |
| Sycero DB | in | 1 250 000 |

### Clipper Products

| | | |
|---|---|---|
| Clipper Summer 87 con aggiornamento gratuito a Clipper 5 | in | 890 000 |
| DGE Graphics Package | in | 850 000 |
| Nantucket Tools | in | 530 000 |
| S O S Help | in | 490 000 |
| The Documenter | in | 650 000 |
| UI Programmer | in | 790 000 |
| The Library for Clipper | in | 550 000 |

### Business Graphics

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Chart 3.0 | in | 530 000 |
| Lotus Freelance Plus 3 0 | it | 750 000 |
| Harvard Graphics | in | 680 000 |
| Perspective Junior | in | 290 000 |
| Micrografx Graph Plus | in | 790 000 |
| Fexgraph | in | 420 000 |

### Grafica

| | | |
|---|---|---|
| Adobe Illustrator | in | 980 000 |
| Arts & Letters | in | 580 000 |
| Corel Draw | in | **voltare pagina** |
| De Luxe Paint II | in | 280 000 |
| GEM Artline | in | 850 000 |
| Micrografx Designer 3 0 | in | 1 280 000 |
| Paintbrush Plus per Windows | in | 280 000 |
| PC Paintbrush IV Plus | in | 290 000 |
| Paul Mace Grasp 3.1 | in | 255 000 |
| Pixie | in | 340 000 |
| Pizzaz Plus | in | 190 000 |
| Publisher's Paintbrush | in | 390 000 |
| Show Partner FX | in | 580 000 |
| Drafix Windows CAD | in | 1 250 000 |

### Desktop Publishing

| | | |
|---|---|---|
| Aldus PageMaker 3 0 | it | 1 370 000 (prezzo Quotha 32) |
| Aldus PageMaker 3 0 | it | 1 765 000 (prezzo listino) |
| Ventura Publisher 2 0 | it | 1 430 000 |
| Fonts Bitstream | in | 320 000 |
| Fonts Bitstream Fundamentals | in | 880 000 |
| Softcraft Font Editor | in | 390 000 |
| Softcraft Font Effects | in | 180 000 |
| Softcraft WYSIfonts | in | 180 000 |
| Byline | it | 490 000 |
| Logitech Finesse | it | 300 000 |
| Go Script | in | 450 000 |
| Go Script Plus | in | 900 000 |

### Creazione moduli

| | | |
|---|---|---|
| Formworx con Fill & File | in | 350 000 |
| PerForm Designer & Filler | in | 590 000 |
| PrintMaster | in | 260 000 |
| FormGen Plus | in | 550 000 |
| FormFiller | in | 350 000 |

### Statistica/Matematica

| | | |
|---|---|---|
| SPSS PC Plus | in | 1 850 000 |
| Moduli SPSS/PC | in | telefonare |
| STSC Statgraphics | in | 1 250 000 |
| Systat Statistical Pack | in | 1 250.000 |
| MathCAD | in | 850 000 |
| Mathematica 386 MS DOS | in | 1 290 000 |

### Comunicazioni/File Transfer

| | | |
|---|---|---|
| Blast PC | in | 440 000 |
| Brooklin Bridge | in | 230 000 |
| Carbon Copy Plus | in | 350 000 |
| Close-Up | in | telefonare |
| DCA Crosstalk MK 4 | in | 490 000 |
| DCA Crosstalk XVI | in | 450 000 |
| DCA Crosstalk for Windows | in | **voltare pagina** |
| DCA Remote 2 (host & caller) | in | 290 000 |
| Desklink | in | 290 000 |
| Hayes Smartcom III | in | 370 000 |
| Laplink III | in | 230 000 |
| Procomm Plus | in | 190 000 |
| Relay Gold | in | 390 000 |

### Project/Information Management

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Project 3 | i | 790 000 |
| Microsoft Project 4 | n | 885 000 |
| Harvard Total Project Manager III | n | 990 000 |
| Lotus Agenda | n | 570 000 |
| Symantec Q&A 3 0 | n | 580 000 |
| Ask Sam | n | 490 000 |
| Easy Flow | n | 395 000 |
| Flowcharting II | n | 490 000 |

### Linguaggi

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Quick BASIC 4 5 | i | 198 000 |
| Microsoft Quick BASIC 4 5 | n | 160 000 |
| Microsoft QuickC 2 0 | in | 160 000 |
| Microsoft Quick MASM/C | in | 290 000 |
| Microsoft BASIC Prof Dev System 7 0 | n | 585 000 |
| Microsoft C Compiler 5 1 | n | 595 000 |
| Microsoft FORTRAN Compiler 5 0 | in | 595 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | in | 240 000 |
| Microsoft COBOL Compiler 3 0 | in | 1 100 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | in | 580 000 |
| Borland Turbo C 2 0 | i | 240 000 |

### NOVITA' ASSOLUTE

**• TouchStone CheckIt**
*software diagnostico per un completo check-up del proprio PC* **390.000**

**• Microsoft Word per Windows Euro**
*con correttore ortografico italiano ed aggiornamento gratuito alla versione italiana* **780.000**

**• Clipper 5**
*disponibilità maggio '90*
**PRENOTATELO! 990.000**

**• dSFast/Plus Compiler**
*per sviluppo di applicazioni dBase in ambiente a finestre con supporto del mouse Collegamento con librerie in C (Files OBJ e LIB) Creazione di files EXE* **780.000**

# nel software manca nulla.

*dotti. Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32*

**✔ Chiedete e vi sarà consegnato.**

*Tramite telefono, via fax o per posta Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore, con una spedizione gratuita* via corriere. Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia. Per il pagamento, poi, potete scegliere la formula che vi è più comoda.*

*Quotha 32, sempre ai vostri ordini, in ogni momento dell'anno.*

**E POI.... VOLTATE PAGINA!**

## PER GLI ORDINI:

**telefono 055.2298022 (r.a.)**

**50124 Firenze, via Giano della Bella 31**

**fax 055.2298110**

| | | |
|---|---|---|
| Borland Turbo C 2.0 Professional | it | 390 000 |
| Borland Turbo Assembler/Debugger | it | 240 000 |
| Arity Prolog Standard | in | 250 000 |

### Linguaggi Object Oriented

| | | |
|---|---|---|
| Actor per Windows | in | 1 050 000 |
| Borland Turbo Pascal 5.5 | it | 240 000 |
| Borland Turbo Pascal Professional | it | 390 000 |
| C_Talk | in | 370 000 |
| Matrix Layout 2.0 | in | 450 000 |
| Microsoft Quick Pascal | in | 160 000 |
| Microsoft Quick Pascal | it | 199 000 |
| Smalltalk/V | in | 280 000 |
| Smalltalk/V 286 | in | 390 000 |
| Smalltalk/V PM | in | 835 000 |
| Zortech C++ | in | 380 000 |
| Zortech C++ con Source | in | 580 000 |
| Zortech C++ Tools | in | 295 000 |

### Programming Tools, Utilities & Libraries

| | | |
|---|---|---|
| Blaise C Tools Plus 6.0 | in | 340 000 |
| B-Treve | in | 470 000 |
| Btrieve 3.0 | in | 490 000 |
| C_Talk/Views | in | 590 000 |
| dBFast/Plus Compiler | in | 850 000 |
| dBFast/Windows | in | voltare pagina |
| Greenleaf Communication Library | in | 390 000 |
| Halo '88 | in | 580 000 |
| Microsoft Windows 286 Toolkit | in | 650 000 |
| Microsoft OS/2 PM Toolkit | in | 685 000 |
| ProBas Library 3.1 | in | 330 000 |
| Topspeed Modula 2 DOS-3 Pack | in | 450 000 |
| Turbo Analyst 5.0 | in | 250 000 |
| Phoenix PforCe | in | 590 000 |
| Vermont Views | in | 890 000 |
| Vitamin C | in | 670 000 |
| Whitewater Resource Toolkit | in | 450 000 |

### Desktop Environments

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Windows 286 | it | 180 000 |
| Microsoft Windows 386 | it | 280 000 |
| Quarterdeck DESQView 386 | in | 270 000 |
| Quarterdeck DESQView | in | 250.000 |
| DESQView Companion | in | 240 000 |
| GEM 3 Desktop | in | 150 000 |
| Borland Sidekick Plus | it | 330 000 |

### Utilities

| | | |
|---|---|---|
| Above Disc | in | 270 000 |
| Back It | in | 320 000 |
| Clear View | in | 280 000 |
| CheckIt | in | 380 000 |
| Disk Optimizer | in | 220 000 |
| Fastback Plus | in | 270 000 |
| hDC Windows Manager | in | 240 000 |
| Lantana Turbo EMS | in | 250 000 |
| Lotus Magellan | in | 280 000 |
| Mace Utilities | in | 170 000 |
| Norton Commander 3.0 | in | 175 000 |
| Norton Editor | in | 150 000 |
| Norton Guides | in | telefonare |
| Norton Utilities 4.5 | in | 150 000 |
| Norton Utilities Advanced | in | 218 000 |
| PC Tools De Luxe 5.5 | in | 170 000 |
| Quarterdeck QEMM 386 | in | 180 000 |

### Gestionali

| | | |
|---|---|---|
| Spiga PC base | it | 1.290 000 |
| Spiga PC base rete | it | 2.450 000 |
| Spiga X base | it | 2.450.000 |

### Prodotti Network

| | | |
|---|---|---|
| Word 5 nodo | it | 380 000 |
| Excel 2.1 | it | 2 090 000 |
| Works | it | 795 000 |
| 1-2-3 3.0 server | it | 1.550 000 |
| 1-2-3 3.0 nodo | it | 550 000 |
| FrameWork III | in | 1 590 000 |
| dBase IV LanPack | in | 1 590 000 |
| Paradox 3.0 + LanPack | in | 2 118 000 |

### Upgrade software

| | |
|---|---|
| da dBase III Plus a dBase IV | 400 000 |
| da FrameWork II a FrameWork III | 300 000 |
| da 1-2-3 a 1-2-3 3.0 | telefonare |
| da Symphony a Symphony 2 | 280 000 |
| da Ventura a Ventura 2 | 350 000 |
| Altri upgrade | telefonare |

Excellence center

### Upgrade prodotti Microsoft

*per aggiornare i tuoi investimenti*

| | |
|---|---|
| da Chart Euro a Chart 2.0 it | 180 000 |
| da Chart Euro a Chart 3.0 Euro | 250 000 |
| da Excel 2 it a Excel 2.1 it | 100 000 |
| da Excel Euro a Excel 2.1 it | 300 000 |
| da Multiplan a Excel 2.1 it | 500 000 |
| da Project a Project 3.0 it | 300 000 |
| da Project a Project 4.0 Euro | 300 000 |
| da Windows Excel a OS/2 PM Excel Euro | 100 000 |
| da Windows a Windows 286 it | 120 000 |
| da Windows a Windows 386 it | 140 000 |
| da Word a Word 5 it | 300 000 |
| da Works Euro a Works it 1.05 | 120 000 |
| da BASIC Compiler a BASIC P.D.S. 7 | 350 000 |
| da C Compiler a C Compiler 5.1 | 250 000 |
| da COBOL Compiler a COBOL Compiler 3.0 | 500 000 |
| da Fortran Compiler a Fortran Compiler 5.0 | 250 000 |
| da MASM a MASM 5.1 | 250 000 |
| da Pascal Compiler a Pascal Compiler 4.0 | 250 000 |
| da Quick C a Quick C 2.01 | 100 000 |
| da Quick BASIC a Quick BASIC 4.5 it | 100 000 |
| da OS/2 Programmer's Toolkit a OS/2 PM Toolkit | 300 000 |

## HARDWARE

*Originale imballato con garanzia totale di un anno*

### Laptop Computer

| | |
|---|---|
| Toshiba T1200 FB | 2 090 000 |
| Toshiba T1200 HB | 2 660 000 |
| Toshiba T1600 | 4 750 000 |
| Toshiba T3200 SX | 6 720 000 |
| Altri Laptop | telefonare |

### Stampanti

| | |
|---|---|
| Stampanti NEC 24 aghi | telefonare |

### Monitor

| | |
|---|---|
| NEC Multi Sync 2A | 1 150 000 |
| NEC Multi Sync 3D | 1 690 000 |

### Schede grafiche VGA

| | |
|---|---|
| GENOA Super VGA 5300 | 650 000 |
| GENOA Super VGA 5400 | 850.000 |
| Orchid Designer 800 VGA | 570 000 |
| Video Seven VEGA VGA | 550 000 |

### Schede upgrade/Espansione RAM

| | |
|---|---|
| Intel Inboard 386 PC 1 Mb RAM | 1 590 000 |
| Intel Inboard 386/AT | telefonare |
| Intel Above Board | telefonare |

### Tavolette grafiche

| | |
|---|---|
| Summasketch 961 6" x 9" | 790 000 |
| Summasketch 1201 12" x 12" | 990 000 |
| Summasketch 1812 II 18" x 12 | 1 750 000 |

### Mouse, schede speciali, chips

| | |
|---|---|
| Microsoft Mouse PS 2 Seriale 400 d.p. | 210 000 |
| Microsoft Mouse Bus 400 d.p.i. | 210 000 |
| Logitech Mouse 9 con PaintShow | 210 000 |
| Logitech Trackman | 210 000 |
| Logitech ScanMan Plus | 550 000 |
| Logitech ScanMan Plus con Image In | 800 000 |
| Logitech ScanMan con Finesse 3.0 | 730 000 |
| Coprocessore matematico Intel 80287 10 | 495 000 |

*Condizioni commerciali*
*• Tutti i prezzi sono al netto di IVA • Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o in contanti; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito VISA, American Express, CartaSi. Pagamenti personalizzati per clienti qualificati • Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500.000 (escluso IVA); per ordini di importo inferiore addebito di L. 30.000 inclusivo di IVA • La merce si intende salvo il venduto • Ulteriori sconti per quantità • La presente offerta è valida fino al 15 aprile 1990 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.*

**5% di sconto**

**per chi ordina il software via fax o telefono nelle seguenti fasce orarie**

**Happy Hour (13.00÷14.00)**
**Happy Night (20.00÷08.00)**

# Quotha32®

*QUOTHA 32 S.r.l.*
*50124 Firenze, via Giano della Bella 31*
*tel. 055 2298022 (r.a.) - Hot Line 055 2298120*
*fax 055 2298110*

*(continua da pag. 36)*

## *Convegno prodotti INMOS organizzato dalla CELDIS*

Il 25 febbraio ha avuto luogo un convegno sui prodotti della società inglese INMOS, ormai nota per aver inventato i microprocessori della serie Transputer. La INMOS è stata di recente acquistata dalla SGS Thomson, che con lo scopo di sensibilizzare il mercato italiano, ha organizzato questo incontro affiancata dalla CELDIS distributrice dei componenti SGS-Thomson. Nella elegante e funzionale cornice dello Sheraton di Roma, i tecnici della INMOS hanno illustrato le proprietà e le possibili applicazioni della famiglia Transputer.

Il Transputer è caratterizzato da una architettura che lo rende particolarmente adatto a strutture multiprocessore: infatti ogni componente di questa famiglia ha come caratteristica peculiare quattro link seriali bidirezionali ad alta velocità che permettono di gestire comunicazioni con altri Transputer. Tali link seriali sono gestiti in maniera trasparente al programmatore che deve solo avviare la comunicazione. Ulteriore caratteristica interessante è la possibilità di gestire i quattro link in maniera del tutto indipendente perfino nella velocità di comunicazione (fino a 20 Mbit/s).

Naturalmente i Transputer sono dei potenti microprocessori a 16 e a 32 bit: il più potente della famiglia, il T801, è un processore full 32 bit con FPU sullo stesso chip, che permette di ottenere 30 MIPS e 4,4 MFLOPS di picco. La cosa più interessante comunque è stata la presentazione dei sistemi di sviluppo basati su tali processori: questi sono composti da una motherboard nello standard adottato per l'host posseduto dall'utente (PC AT, VME, QBUS) e di una serie di daughter-card chiamate TRAMs che portano ognuna un Transputer e una certa quantità di memoria. Il sistema viene poi completato dal software di sviluppo nel sistema operativo disponibile (MS-DOS, UNIX o VMS) e si può scegliere tra diverse possibilità, da TDS che è il primitivo sistema di sviluppo software fornito dalla INMOS basato sull'OCCAM2, linguaggio nativo del Transputer, fino al MIXED LANGUAGE TOOLSET che permette di miscelare parti di codice in C, Pascal, Fortran, ADA e OCCAM2. È stato anche annunciato lo sviluppo di un nuovo membro della famiglia, l'H1, capace di 100 MIPS, 20 MFLOPs, 20 Mbyte/s, la cui campionatura sarà disponibile fra 18 mesi.

Nella sezione dedicata alle applicazioni, abbiamo visto lo stesso sistema composto di 12 TRAMS su bus VME eseguire un analisi di spettro di un segnale proveniente da un CD, una sintesi musicale sfruttando suoni campionati e filtraggi di immagini ad alta risoluzione, tutto rigorosamente in tempo reale. Si aprono dunque ottime prospettive per lo sviluppo e la sperimentazione di sistemi e software parallelo, visto che con i prezzi annunciati un sistema di sviluppo a Transputer costa circa quanto un personal basato su 386.

*Giuseppe Cardinale Ciccotti*

# Offerte da leader

*Quotha 32 con questa pagina vi offre l'opportunità di acquistare a condizioni eccezionali alcuni prodotti del proprio catalogo.*
*Per approfittare di queste superofferte potete telefonare subito o compilare il presente modulo indicando i prodotti che vi interessano e spedirlo per posta o via fax.*

**fax 055.2298110** | **50124 Firenze, via Giano della Bella 31** | **telefono 055.2298022 (r.a.)**

SPECIALE Microsoft Windows.

| Prodotto | Formato | Prezzo | IVA | IVA inclusa |
|---|---|---|---|---|
| ☐ **dBFAST/Windows**<br>Per sviluppare o convertire applicativi dBASE e Clipper in ambiente Windows o Macintosh. Runtime gratuito. Esegue applicativi 15 volte più velocemente di dBASE interpretato | 5 1/4" ☐<br>3 1/2" ☐ | L. 390.000 | L. 35.100 | L. 425.100 |
| ☐ **Corel Draw! 1.1**<br>Il software di grafica vettoriale che ha conquistato gli U.S.A. In ambiente Windows permette la curvatura del testo. Compatibile con tutti gli standard grafici. Contiene la cartella colori Pantone al completo. Seleziona automaticamente in curve di Beziers e molto di più | 5 1/4" ☐<br>3 1/2" ☐ | L. 850.000 | L. 76.500 | L. 826.500 |
| ☐ **Superbase 4**<br>Database Management System relazionale e programmabile operante in ambiente Windows che permette il collegamento dinamico tra testo e grafica | 5 1/4" ☐<br>3 1/2" ☐ | L. 890.000 | L. 80.100 | L. 970.100 |
| ☐ **Microsoft Word for Windows Euro**<br>Con correttore italiano ed aggiornamento gratuito alla versione italiana<br>+ **Microsoft Excel 2.1 italiano**<br>+ **Microsoft Mouse 400 d. p. i.** | 5 1/4" ☐<br>3 1/2" ☐ | L. 1.490.000 | L. 153.100 | L. 1.643.100 |
| ☐ **Crosstalk for Windows**<br>Lo standard dei programmi di comunicazioni disegnato espressamente per utilizzare tutte le possibilità di Microsoft Windows | 5 1/4" ☐<br>3 1/2" ☐ | L. 390.000 | L. 35.100 | L. 425.100 |

*Ragione sociale/ Nominativo* ...
*Indirizzo* ...
*CAP* ... *Città* ... *Provincia* ...
*Telefono* ... *Fax* ... *P IVA* ...

**Modalità di pagamento** *(barrare la voce che interessa)* ☐ contrassegno contanti ☐ contrassegno assegno circolare N.T. intestato a Quotha 32 s.r.l. ☐ carta di credito VISA, American Express, CartaSì ☐ personalizzato (per clienti qualificati telefonare) ☐ anticipato con sconto del 3% (allegare assegno C/C)

*Carta di credito* ... *n°* ... *Intestazione* ... *Scadenza* ...

**Le presenti offerte non sono soggette ad ulteriori sconti non previsti su questa pagina e comprendono il trasporto via corriere**

**Quotha32®**

*QUOTHA 32 S.r.l. 50124 Firenze via Giano della Bella 31 tel 055.2298022 (r.a.) Hot Line 055 2298120 fax 055 2298110*

# MONDIALI 90.

# FLOPPY FUJI FILM VI METTE IN CORSA PER IL TITOLO.

Se non siete stati selezionati per la nazionale e vi piacerebbe vedere dal vivo le partite, non vi rimane che acquistare i biglietti
OPPURE I FLOPPY FUJI FILM.
È certamente più facile (i biglietti per i mondiali sono ormai introvabili) ed è più conveniente (visto che i floppy, intanto, vi servono per il vostro lavoro)
E così vi mettete in corsa per il titolo di fortunato vincitore del concorso che, ogni mese, mette in palio 2 biglietti di tribuna più 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) e 2 soggiorni in albergo di lusso nelle città sedi delle partite.
E in più, sempre ogni mese, altri 6 biglietti (uno per ogni vincitore) per tutta la durata del concorso
Per sapere tutto di questa fantastica occasione chiedete il regolamento ad un rivenditore di floppy FUJI FILM.
Se intanto volete sapere qualcosa, ecco qui sotto le notizie essenziali.

CONTROL BYTE SYSTEM srl
via Comelico 3, 20135 Milano
tel 02-540 04 21 (5 linee)
telex 350136, fax 02-59 22.55

## ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Per partecipare al concorso è sufficiente spedire una o più cartoline di partecipazione incollando su ciascuna una singola prova di acquisto
Costituisce prova di acquisto il triangolo a destra in basso (con la mascotte CIAO) presente in ogni confezione FUJI FILM di qualunque tipo e formato
Le cartoline di partecipazione sono disponibili presso i rivenditori di floppy FUJI FILM
Fra tutte le cartoline pervenute entro il giorno precedente l'estrazione (il terzo giovedì di ogni mese) ne verranno estratte sette a cura del Rappresentante dell'Intendenza di Finanza di Milano
Il partecipante corrispondente alla cartolina prima estratta vincerà
- 2 biglietti per le partite inaugurale o di semifinale o di finale,
- 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) per le città sedi delle partite,
- 2 soggiorni in alberghi a 5 stelle dal giorno precedente la partita al giorno dopo la partita.

I partecipanti corrispondenti alle successive 6 cartoline estratte vinceranno un biglietto dello stesso tipo e per le stesse partite della cartolina 1ª estratta Ogni cartolina corrisponde ad una probabilità di vincita
La comunicazione della vincita avverrà per telefono e con lettera raccomandata
I nomi dei vincitori saranno anche pubblicati sulla stampa (compreso i messaggi pubblicitari relativi al concorso)
Il concorso, che dura sette mesi consecutivi, inizia nel novembre '89 e termina nel maggio '90

AUT MIN CONC 4/82617 DEL 2 8 89

FUJI FILM FLOPPY DISK

OFFICIAL FLOPPY DISK OF WORLD CUP 1990

## Collaborano per la migliore riuscita dell'operazione i seguenti rivenditori di floppy FUJI FILM.

- Torino Comdata 2 (011) 850437
  Computing News (011) 501512
  Micronel (011) 505123
- Asti CFA (0141) 410262
- Milano A.B.L. Macrodata (02) 5681033
  ARC (02) 221774
  Arystel Srl (02) 3800938
  CBS (02) 5400421
  Datacongral System (02) 6073020
  Homic Pers. Comp. (02) 437058
  Micro Comer (02) 6071833
  Pegaso (02) 416314
  Stefano Traunli (02) 436813
  Walman (02) 5697098
- Gusto A. (VA) Magnetic Media (0331) 686328
- Cassinetta di L. (MI) Future ESP Service (02) 9420478
- Cologno Monzese (MI) HS (02) 2547810
- Legnano (MI) Ge. Si. Coff. (0331) 442421
- Limbiate (MI) Gecal Access. (02) 9965147
- Monza (MI) Sistema 86 (039) 360178
- Peschiera B. (MI) A. System (02) 55300388
- Pioltello (MI) Aries (02) 9216054
- S. Giuliano (MI) Mercosoft (02) 9845598
- Gorle (BG) Emmebienne II (035) 655516
  Kartema (035) 665295
- Brescia Bresciamatic (030) 224813
- Montichiari (BS) Tuttoufficio (030) 964491
- Como System Line (031) 273225
- Garlate (CO) El. Da. (0341) 683642
- Mantova Inlogame EDP (0376) 367332
- Varese I Elettronica (0332) 222211
- Busto A. (VA) Magnetic Media (0331) 686328
- Mestre (VE) Software Line (041) 630423
- Padova C.A.D. Graphicad (049) 8801466
  CBS Veneta (049) 39158
  Compumania (049) 663022
  Computer Point (049) 22564
  Sarto Renato (049) 681110
- Este (PD) Zago Mario (0429) 2573
- Rovigo Ellerre Inform. (0425) 360923
- Verona Personalware (045) 592708
  Zeta (045) 585566
- Castel D'Azzano (VR) D.E.R.T.A. (045) 512006
- Domegliara (VR) Uniware (045) 7731283
- Legnago (VR) A. Buggiani (0442) 22400
- Villafranca (VR) Camp. Center (045) 6300580
  Nicolis (045) 7900528
- Vicenza Fontana Luciano (0444) 565263
- Sossano (VI) Informatica 1 (0444) 888677
- Treviso Dielle (0422) 547338
  E.L.B. Telecom (0422) 66600
- Rovereto (TN) C.S.C. (0464) 414306
- Bologna All Print (051) 382673
  Andrea Tommesani (051) 550761
  Bati & Borghi (051) 263920
  Bi. Co. (051) 243583
  Cedab (051) 352567
  Datamec (051) 476501
  Digit Italia (051) 249822
  EDP Sistemi Bol. (051) 248857
  ECS (051) 522391
  E4 Bologna (051) 371690
  Executive Service (051) 6232030
  Guizzardi Angela (051) 238011
  Il Mottone (051) 248418
  Media Bologna (051) 242501
  Sercom (051) 342200
  Sofcart (051) 477427
  Teknos (051) 550717
  Videotecnica (051) 305679
- Casalecchio (BO) Reno Sistemi (051) 570164
- Imola (BO) Computer Shop (0542) 32858
- Porretta Terme (BO) B.F. (0534) 23850
- San Lazzaro (BO) Mica Ufficio (051) 453353
- Ferrara Tuttinformatica (0532) 47106
  Zuffellato Comp. (0532) 903759
- Cento (FE) Forum (051) 6835777
- Forlì Computer Video Center (0543) 66366
  Kronos (0543) 32010
  So.Ce.D. Coop. (0543) 782398
- Bellaria (FO) Chip (0541) 49575
- Cesena (FO) Computerland (0547) 24979
- Rimini (FO) Easy Computer (0541) 382181
- Viserbella (FO) Co.Pe.C. (0541) 721122
- Modena Orsa Maggiore (059) 211200/372322
- Carpi (MO) S.M.C. Computer (059) 640110
- Mirandola (MO) Bassi Gianfranco (0535) 21599
- Sassuolo (MO) Microinformatica (0536) 882654
- Faenza (RA) Bit Sistemi (0546) 620670
- Reggio E. Computerline (0522) 432679
  Computer News (0522) 558439
- Firenze Atema (055) 352661
  FGM Elettronica (055) 245371
  Marcello Chiocchi (055) 7878179
  Media Service (055) 4379278
  Prisma Adv. Proj. (055) 4221845
  P.T.E. (055) 713369
  Quasar (055) 4222190
  Release (055) 679838
  Teleinformatica T. (055) 709782
  Vega Sistemi (055) 680818
  Video Soft (055) 7320343
- Prato (FI) Informatica futura (0574) 581698
- Scandicci (FI) TCS (055) 753775
- Sesto Fiorentino (FI) Dueal (055) 319450
- Arezzo RB Computer (0575) 302124
- Orbetello (GR) Giannelli (0564) 864063
- Piombino (LI) Volta Sistemi (0566) 36516
- Lucca Logos Informatica (0583) 55518
  Prisma Computers (0583) 955981
- Lido di Camaiore (LU) Il Computer (0584) 85200
- Pisa CHS (050) 500404
- Ospedaletto (PI) Nonsolo Moduli (050) 983774
- Pistoia Office Data Service (0573) 365871
- Montecatini (PT) D.F.M. Data Bank (0572) 73715
  Management System (0572) 770737
- Perugia Linea Informatica (075) 5000213
- Bastia Umbra (PG) DPS Inform. (075) 8004241
  Gold Service (075) 8004241
- Ferro di Cavallo (PG) Multicopia (075) 72067
- Roma After Print (06) 5735830
  Arlotti Franco (06) 836520
  Assistance (06) 736322
  Audio Reflex (06) 47490
  Bitmedia (06) 8181356
  Caporale & Sabatini (06) 430351
  CBS (06) 850266
  Computer Managem. It. (06) 2712407
  Cosmic (06) 547851
  Distacc (06) 869191
  Full Service (06) 7484507
  H25 (06) 7809614
  Ideogramma (06) 5133491
  Italcart (06) 8192978
  Media Disk (06) 4240379
  Personal Office (06) 8662139
  4 Bytes (06) 429841
  S.C.A.I. Centro Sud (06) 5140281
  Selfpoint (06) 5401307
  Sporta Inform. (06) 5133481
  Tecno Elettronica (06) 5579379
  Tecnosuf (06) 7185947
  Video Sound 85 (06) 5041798
  Xilograph (06) 483394
- Albano Laziale (RM) Ditta Penn (06) 9320386
- Cecchina (RM) Dynsys (06) 9344590
- Ciampino (RM) New Data Services (06) 6118728
- Civitavecchia (RM) L'angolo del computer (0766) 35352
- Frascati (RM) M.R.S. (06) 9426684
- Mentana (RM) Tuttufficio (06) 9092317
- Monterotondo (RM) C.A.B.E. System (06) 9068845
- Velletri (RM) Lina Informatica (06) 9640231
- Villa Adriana (RM) V.R.M. (0774) 534035
- Latina Datasoft (0773) 486110
  Ufficio 2000 (0773) 498358
- Fondi (LT) Franzone S. (0771) 532325
- Formia (LT) A&R Elettronica (0771) 267878
- Terracina (LT) La Rinnova (0773) 725644
- Pescara Adricart (085) 691747
  Bit (085) 27910
  Computer Market (085) 26007
  Logos Elettronica (085) 692980
  Microbit (085) 4154632
  Modulobit (085) 74807
- Silvi Marina (PE) CBS (085) 932981
- Chieti Scalo Hardsoft products (0871) 560100
  Multicopia (0871) 551111
  Sistemi Ufficio (0871) 57380
- Giulianova (TE) Centro Distr. Costa Verde (085) 865248
- Napoli Adamasse Elettronica (081) 621379
  Computer Edit (081) 5519949
  D.P.A. (081) 5512207
  Golden Computers (081) 378634
  HPE Informatica (081) 627501
  Know How (081) 5780792
  Tes. In. (081) 643122
- Benevento E.co Informatica (0824) 29481
- Montesarchio (BN) Informatica 3 (0824) 835796
- Lancusi (SA) Datalux (089) 821673
- Bari Computer's Arts (080) 5227681
- Gravina in P. (BA) Murgia Inf. (080) 853586
- Gallipoli (LE) C.R.E.D. (0833) 471020
  Tecnosud (0833) 473132
- Martinafranca (TA) Infosud (080) 707720
- Potenza Edipass Engineering (0971) 443327
- Crotone (CZ) Inforsystem (0962) 901020
- Palermo Alcamisi (091) 213706
  Mice (091) 303066
  M.I.P.S. (091) 342723
- Catania Azeta (095) 501797
- Messina C.R.M. (090) 718254
- Milazzo (ME) Milar (090) 9286586
- Scicli (RG) Computer's (0932) 24020
- Siracusa Nova Point (0931) 705300
- Augusta (SR) Fazzotecnica (0931) 981355
- Cagliari Data Elabor (070) 306325
  EDP Shop (070) 285627
  H.S.S. (070) 340424
  Inf Tel (070) 481443
  Sarda EDP (070) 668922
- Carbonia (CA) Dea Sistemi (0781) 62441
- Abbasanta (OR) Athus Diffusioni (0785) 552353

### I VINCITORI DEL SORTEGGIO DI FEBBRAIO

**1° premio (2 biglietti + viaggio + soggiorno)**
MAURO FRATINI: Corte dei Conti - Roma
RIVENDITORE: Tecno Elettronica - Roma

**dal 2° al 7° premio (1 biglietto ciascuno)**
MARCO SANTI: Sirio - Pesaro
RIVENDITORE: Bit - Pesaro
MONICA PASQUALONI: Boomerang - S.Giovanni Lupatoto (VR)
RIVENDITORE: Uniware - Domegliara (VR)
URBANO VALENTINI: Impresa Angeli Angelo - Cesena (FO)
RIVENDITORE: Computeri And - Cesena
VINCENZO SAVÀ: Scicli - (RG)
RIVENDITORE: Computer's - Scicli (RG)
SERGIO TISSI: Soli - Roma (BN)
RIVENDITORE: Informatica 3 sistemi - Montesarchio (BN)
STEFANO MASINI: Idrotermocompartimento... Piombino (LI)
RIVENDITORE: Voltasistemi - Piombino (LI)



## Tema: applicazione ipertestuale su Giulio Romano

La Tema, una società del gruppo ENI, con sedi a Bologna, Milano e Roma, operante nell'area dei sistemi informatici per l'analisi, la pianificazione e la valorizzazione del territorio, dell'ambiente e dei beni culturali, ha realizzato in occasione della riapertura al pubblico dopo un grandioso intervento di restauro, del Palazzo Te di Mantova, alla realizzazione di un sistema informatico innovativo: un ipertesto per la presentazione dell'opera di Giulio Romano.

La prima applicazione ipertestuale su tematiche di questo tipo e con una elevata ampiezza e complessità di contenuti prodotta in Italia è stata realizzata con la consulenza scientifica del Museo Civico di Palazzo Te, usando il programma Supercard della Silicon Beach Software su un Apple Macintosh II con monitor a colori contenente 750 schede comprendenti circa 330 immagini a 256 colori ed a toni di grigio completate da altrettante schede informative, circa 80 pagine di testo e 80 minuti di musica e parlato campionati a 22 kHz riguardanti l'opera di Giulio Romano nel corso della sua attività artistica a Mantova, in particolare nel palazzo in questione. Una sorta di «mondo artificiale» costituito da affreschi, dipinti, architettura, testi scritti e parlati per un totale di 130 Mbyte.

Il visitatore di Palazzo Te ha potuto «navigare» a propria scelta nell'ipertesto secondo due modalità distinte: seguendo un percorso prestabilito oppure in modo del tutto libero.

Nel primo caso vengono presentate delle sequenze di immagini commentate da una voce, l'utente può intervenire fermando e riavviando la sequenza, tornando alla precedente o passando alla successiva, oppure saltare direttamente ad una particolare sequenza per mezzo di una pianta, nella quale sono evidenziate le dislocazioni dei monumenti e delle opere trattate.

Nel secondo caso il visitatore può accedere a tutto il materiale contenuto nell'ipertesto spostandosi mediante una serie di collegamenti presenti di volta in volta sul video del calcolatore.

L'applicazione sviluppata dalla Tema, che produce anche sistemi di presentazione in campo archeologico per integrare i musei alle aree da cui provengono i materiali e per proporre al pubblico esemplificazioni e simulazioni, si propone come uno spazio dove il pubblico può esplorare collegamenti tra le varie tematiche e richiami all'ambiente culturale del tempo.

### Turismatica 4 a Firenze il 15/16 marzo

Turismatica 4 è il quarto appuntamento biennale organizzato dal «Forum Turismatica» Il Forum, al quale aderiscono i principali produttori italiani di hardware e software ed alcuni fra i maggiori operatori del turismo è un osservatorio permanente sul turismo con il compito di studiare e formulare raccomandazioni tecniche sui diversi punti di incontro fra turismo e tecnologie dell informazione

L'uso delle moderne tecnologie puo essere infatti utile a risolvere gran parte dei problemi settoriali ed aziendali del turismo Per questo motivo Turismatica si rivolge a tutti i soggetti del settore enti pubblici, imprenditori del ricettivo, grandi e piccoli soggetti dell intermediazione

L obiettivo del convegno di quest anno è quello di analizzare il contributo che la tecnologie dell informazione possono portare alla soluzione di tre grandi problemi del mondo turistico la statistica, la standardizzazione e l automazione regionale

È ormai noto che diventa sempre piu indispensabile avere una conosceza anche «quantitativa» del turismo, che è il presupposto di una programmazione adeguata e che potrebbe essere favorito dall uso appropriato della statistica e dell'informatica

La standardizzazione studia la possibilità di dialogo tra i diversi sistemi informatici adottati ed oggi questo problema rappresenta un passaggio indispensabile per un adeguato sviluppo del settore turistico, anche in vista di una maggiore concorrenza straniera

Infine il confronto sull'automazione regionale è necessario alla luce delle diverse strategie seguite dalle regioni più interessate e anche in vista di una politica nazionale

Di particolare rilievo si annunciano gli interventi di esperti internazionali membri della CEE della OCDE (Organisation de Cooperation et de Developpement Economique) e dell'UFTAA (Universal Federation Travel Agency Association) E previsto che il Ministro del Turismo partecipi alla tavola rotonda che concluderà il convegno Fra i partecipanti al Forum ci sono Alitalia IBM, Olivetti Seat-Sarin, Sigma e SIP

*Per informazioni ci si può rivolgere a ENIC Italia Via Santa Caterina di Alessandria 12 50129 Firenze (055/496177)*

### Sony RISC-Machine

Dalla neonata Sony Microsystems Italia proviene l'annuncio della commercializzazione della workstation News 3860, basata su di un chip RISC (Reduced Instruction Set Computer) di grande potenza

La workstation dispone di una memoria centrale di grandi dimensioni e di un disco rigido della capacità di 640 Mbyte, e si colloca al vertice della famiglia di sistemi Sony News L'ambiente operativo è il News-Os basato sullo Unix 4 3 sviluppato nei laboratori dell'Università di Berkley

Il cuore delle stazioni di lavoro Sony News è la famiglia di microprocessori a 32 bit

68xxx per i modelli CISC nonché il potentissimo MPS-3000 in tecnologia RISC per il modello News 3860

Il vasto assortimento rende questa famiglia di sistemi adatti a vari impieghi che vanno dal Cad-Cam al DTP sino ad applicazioni particolari come quelle multimediali e di Intelligenza Artificiale

Insieme alle nuove workstation è stato presentato anche il drive per disco ottico NWP 559 Si tratta di un drive magneto-ottico che impiega un supporto fisico da 5 25 pollici con capacità di 297 Mbyte che raddoppiano nel caso si utilizzino dischi a doppia facciata, mentre l'interfaccia di collegamento, di tipo SCSI, consente velocità di trasferimento dell'ordine dei 620 Kbit/sec, che possono salire a 1.2 Mbit in modo «burst»

## *Channel: Freedom of Press*

La Channel annuncia la distribuzione di un nuovo software della CAI Inc denominato Freedom of Press, un interprete PostScript in grado di permettere la stampe di file PostScript anche su stampanti non dotate di questo linguaggio di descrizione delle pagine

Uno dei maggiori vantaggi del linguaggio PostScript, sviluppato dalla Adobe System Inc e la completa indipendenza dal dispositivo di stampa impiegato e dalla sua risoluzione che può partire da 300 dpi per giungere fino a 2540 dpi per i modelli di fotounita piu avanzati

La gestione del testo, della grafica e delle immagini è basata sul medesimo modello matematico, in pratica testo e immagini sono gestite allo stesso modo I caratteri vengono creati usando le primitive grafiche come cerchi archi, segmenti in modo da crearne il contorno con la possibilità di riempirne l'interno con ombreggiature o pattern e di modificarne le dimensioni, ruotarli, deformarli, ecc

Uno degli svantaggi è però rappresentato dalla intrinseca lentezza di gestione del linguaggio interpretato e dal costo dispendioso delle stampanti

Freedom of Press offre una velocità molto elevata, ma ulteriormente incrementabile se si dispone di coprocessore matematico e di memoria espansa (LIM/EMS)

Il suo maggiore pregio consiste nella possibilità di poter impiegare stampanti non PostScript, a getto d'inchiostro a matrice di punti, termiche a colori o in bianco e nero

Freedom of Press può essere utilizzato con Xerox Ventura Publisher Aldus PageMaker, Microsoft Word e Windows, WordPerfect 4 2 a 5 0, gestisce oltre alle normali stampanti anche i film recorder della Presentation Technologies a Lasergraphics le schede di espansione JLaser ed Intel Visual Edge

Freedom of Press contiene tutte le 35 font base inserite nella stampante LaserWriter Apple e può usufruire della vasta famiglia di font BitStream della quale la stessa Channel è distributore

## ReadyRAM: espansione oltre 640K

La Lan System di Bologna ha reso disponibile una scheda di espansione di memoria in grado di permettere al DOS di superare il limite dei 640 Kbyte di memoria direttamente utilizzabile

La scheda offre 64 Kbyte e permette l accesso alle locazioni di memoria a partire dall indirizzo A0000 fino all indirizzo AFFFF

Tale area è normalmente riservata alla memoria video, ma in configurazioni con scheda video Hercules o CGA non è utilizzata

La scheda ReadyRAM della Corvus Systems Inc. della quale la Lan System è distributore ufficiale per l Italia sfruttando tale area offre al sistema operativo 704 Kbyte di memoria in modo da garantire il funzionamento di programmi residenti in memoria (TSR), applicazioni che necessitano di maggiore memoria RAM ed in tutti quei casi nei quali e necessario disporre di maggiore memoria per diminuire gli accessi al disco

L'installazione avviene usando uno degli slot di sistema su personal computer XT, AT, 386 con 640 Kbyte di memoria RAM e frequenza di clock del processore fino a 25 MHz purché privi, a causa del principio di funzionamento della ReadyRAM di schede video EGA e VGA

Un driver software da richiamare con il file CONFIG SYS rende disponibile la memoria espansa direttamente all'accensione del sistema

Il prezzo di listino della ReadyRAM è di 395 000 lire (IVA esclusa) e completa la gamma di prodotti del genere, comprendente già la ALL Chargecard una minuscola scheda da installare sotto al microprocessore 80286 che permette di vedere direttamente da DOS 960 Kbyte di RAM, e OEMM386 un software di gestione di memoria espansa per computer basati su processore 80386



## Unidata: nuovi prodotti

Annunciati una serie di nuovi prodotti dalla Unidata si tratta del sistema AX9000 basato sul processore 80486 e dotato di bus EISA della linea di workstation Unistation e del software per rete locale Unidata Network OS Sulla piattaforma costituita dal processore 486 e dal bus EISA la Unidata offre tre proposte diverse l'AX9000 con sistema operativo MS-DOS o OS/2 i modelli X486 con sistema operativo UNIX SCO i sistemi S486 con sistema operativo di rete Novell Netware Le caratteristiche comuni comprendono l'architettura del bus di tipo EISA con sfruttamento del processore 80486 con frequenza di clock a 25 MHz 64 Kbyte di memoria cache in unione agli 8 Kbyte di cache interna del processore RAM da 4 a 16 Mbyte cache disk RAM da 1 a 4 Mbyte per 1 o 2 hard disk con capacita tra 120 e 700 Mbyte e tempi di accesso di 22 16 ms

I sistemi X486 si differenziano per la dotazione di interfaccia Ethernet con software di supporto TCP/IP NFS o PC interface per connessione su linea a 10 Mbit al secondo in modo terminale o in modo DOS a Workstation Unistation o PC Il sistema S486 e un server di rete locale basato su Ethernet ed e disponibile in varie versioni per la gestione da 8 a 100 utenti anche in modo SFT

Le stazioni di lavoro diskless Unistation sono basate sulla CPU 80286 a 12 MHz e sono dotate di 512 Kbyte di memoria RAM

espandibili fino a 1 Mbyte, offrono interfaccia seriale RS232 parallela Centronics interfaccia Ethernet opzionale, in opzione sono disponibili disk drive da 3.5 pollici da 720 Kbyte o 1.44 Mbyte, hard disk da 40 Mbyte SCSI e CD-ROM. 2 slot di espansione ISA completano la dotazione. Possono essere impiegate in vari ambienti tra i quali reti locali Novell, Lan Manager o Unidata Network-OS oppure utilizzate come posti di lavoro collegati a host computer operanti in Unix in modo seriale con velocità fino a 38.400 baud.

L'Unidata Network OS è un sistema operativo per rete locale a basso costo basato sul sistema operativo MS-DOS disponibile in configurazioni da 2, 4 e 80 utenti in versione comprendente il solo software oppure software e schede di rete. La rete utilizzata è di tipo Ethernet e permette alte prestazioni con un dispendio di memoria RAM contenuto: 145 Kbyte per il server e 70 Kbyte per ogni workstation. Tra le caratteristiche offerte la possibilità di comunicare con i mainframe secondo le modalità 3270 e 5251 con bridging opzionale, supporto fax, compatibilità con Novell record locking e Netbios Ms-Dos 3.1, supporto di posta elettronica, networking conference e bulletin board opzionale.

### Contradata distribuisce ISi e Adaptec

La Contradata ha recentemente acquistato la distribuzione dei prodotti della Information Storage inc. (ISi) e della californiana Adaptec.

La prima è una industria che da anni si dedica interamente allo sviluppo e alla produzione di memorie ottiche WORM, mentre la

## Calcolatore scientifico HP 48SX

*di Gabriele Romanzi*

Lo scorso 21 febbraio nella sede di Cernusco sul Naviglio è stato presentato il nuovo calcolatore scientifico interfacciabile HP 48SX che rappresenta la nuova generazione di macchine da calcolo portatili della Hewlett Packard: questo calcolatore unisce le prestazioni grafiche e di calcolo della HP 28S con la flessibilità ed espandibilità della HP 41. La Hewlett Packard si è sempre distinta nella produzione di calcolatrici scientifiche di alta qualità, come ad esempio la HP 41 sulla breccia per quasi un decennio. Le calcolatrici di questa società hanno da sempre rappresentato il punto di riferimento nel loro campo, ponendosi all'avanguardia sia per le capacità intrinseche che per l'ottima qualità dei materiali utilizzati nella costruzione.

Non dimentichiamo poi che la HP è stata la prima ad implementare la notazione RPN sulle sue calcolatrici ed ad utilizzare circuiti stampati con contatti in lega d'oro. Il nuovo calcolatore è particolarmente sofisticato ed è in grado di interfacciarsi con i personal computer MS-DOS e Macintosh tramite RS-232; dispone inoltre di una interfaccia bidirezionale a raggi infrarossi per lo scambio di dati e programmi con un altra unità dello stesso tipo e con una stampante portatile, senza la necessità di doversi portare dietro un cavo di comunicazione.

Il kit di interfaccia seriale permette di programmare la HP 48SX sfruttando la tastiera ed il monitor di un PC (in questo caso la HP 48SX viene vista dal PC come un pacchetto applicativo) ed inoltre è possibile far condividere ai due sistemi la stampante e le unità a disco del PC.

Nella configurazione base la HP 48SX è dotata di 256 Kbyte di ROM e di 32 Kbyte di RAM espandibili rispettivamente a 512 Kbyte e 288 Kbyte tramite due porte di espansione in grado di ospitare delle schede da 32 o 128 Kbyte contenenti pacchetti applicativi o memoria RAM.

Le dimensioni del calcolatore sono 18x8x3 cm circa per un peso di 255 grammi; l'alimentazione è assicurata da tre batterie di tipo AAA. Il visore è un super twisted a cristalli liquidi da 8 righe di 22 caratteri l'una, in grado di visualizzare sia grafici che formule matematiche: queste ultime possono essere immesse nella forma in cui sono di solito rappresentate su libri di testo e manuali tramite l'applicativo EquationWriter, che permette una maggiore chiarezza nell'utilizzo fornendo all'utente un potente strumento per la manipolazione di espressioni simboliche. Le capacità grafiche di questo calcolatore permettono di rappresentare in forma grafica equazioni matematiche comunque complesse, è possibile integrare funzioni grafiche e di calcolo in modo da trovare automaticamente radici, intersezioni, estremi locali, derivate, salienti e aree sottese da curve ed è possibile anche indicare una parte del grafico da «zoomare». È inoltre possibile la visualizzazione di 8 tipi diversi di grafici tra cui istogrammi, a barre e polari.

Altra importante funzionalità è la gestione e conversione automatica delle unità di misura attraverso la quale è possibile convertire 148 unità divise in 16 categorie; è prevista anche la possibilità di costruire unità di misura composte (ad esempio chilogrammi al secondo kg/s).

Le oltre 2100 tra funzioni matematiche, statistiche e di calcolo matriciale fanno della HP 48SX una macchina con una enorme potenza di calcolo; a queste si aggiungono poi le possibilità di espansione tramite ROM aggiuntive da inserire negli appositi slot. A proposito di quest'ultime è già disponibile la «Solve Equation Library Application Card», una cartuccia ROM addizionale contenente più di 300 equazioni relative ai più svariati campi tecnici e scientifici, dai calcoli delle sezioni di travi e pilastri ai calcoli elettrotecnici e fluidodinamici per finire con la tavola periodica degli elementi; dove possibile le equazioni sono accompagnate dalla rappresentazione grafica del problema (come nel caso dell'equazione della trave o dei cerchi di Mohr).

È possibile poi scrivere applicazioni personalizzate tramite il linguaggio di programmazione incorporato che unitamente ad HP Solve permette di sfruttare le potenzialità della macchina nei campi più diversi.

Una funzionalità che non poteva mancare in uno strumento portatile come questo è quella dell'agenda elettronica con segnalazione degli appuntamenti; quando l'utente risponde al segnale acustico che indica un appuntamento viene visualizzato il promemoria abbinato. Una macchina di questo tipo e con queste potenzialità di calcolo è sicuramente molto adatta nel campo scolastico (e non solo universitario) e trova il suo giusto utilizzo sia da parte dello studente che dell'insegnante. È inoltre molto adatta quale strumento di lavoro «sul campo» per ingegneri e professionisti in genere (grazie anche al suo completo set di funzioni statistiche) che possono utilizzare la HP 48SX come macchina per la raccolta dei dati e per una loro prima elaborazione, salvo poi riversare nel calcolatore in ufficio i dati immagazzinati. Un prodotto quindi, come riportato nella pubblicità, che muove i primi passi verso il XXI secolo e che garantisce un ottimo investimento per il futuro. Il nuovo HP 48SX avrà un prezzo di 593.000 lire alle quali si aggiungono i costi dell'interfaccia seriale disponibile nelle versioni per il collegamento con personal computer MS-DOS o con Apple Macintosh, al prezzo di 176.000 lire, il costo della cartuccia Solve Equation Library Application Card del medesimo prezzo delle interfacce; i costi infine della scheda RAM da 32 Kbyte (141.000 lire), della stessa, ma della capacità di 128 Kbyte (444.000 lire) e della stampante a raggi infrarossi HP 82240B da 219.000 lire.

**Prezzi (IVA esclusa)**

| Prodotto | Modello | Prezzo |
|---|---|---|
| HP 48SX | HP 48SX | L. 593.000 |
| Interfaccia seriale per PC MS DOS | HP 82208A | L. 176.000 |
| Interfaccia seriale per PC Macintosh | HP 82209A | L. 176.000 |
| HP Solve Equation Library Application Card | HP 82211A | L. 176.000 |
| Scheda RAM da 32 Kbyte | HP 82214A | L. 141.000 |
| Scheda RAM da 128 Kbyte | HP 82215A | L. 444.000 |
| Stampante a raggi infrarossi | HP 82240B | L. 219.000 |

seconda progetta host adapter per supportare memorie di massa con protocollo SCSI in ambiente multiuser I nuovi lettori di disk drive a tecnologia laser della ISi vanno ad aggiungersi all'assortimento di memorie di massa distribuite dalla Contradata

I sistemi a dischi ottici, in formato 5,25 pollici costituiscono il supporto ideale per grandi archivi di dati, composti da documenti, immagini o altre informazioni il tutto con l'affidabilità e la comodità tipica delle memorie ottiche I sistemi di archiviazione sono disponibili in tre modelli 525WC da 122-244 Mbyte 525GB da 640 1280 Mbyte e 525GBX2 da 1280-2580 Mbyte

Per dare un riferimento numerico, il sistema di archiviazione ottica, oltre alla grande capienza di dati permette un trasferimento della velocità di 6 5 Mbit/sec ed un tempo medio d accesso migliore di un hard disk a tecnologia tradizionale

I sistemi ottici ISi, sono perfettamente compatibili allo standard IBM industriale 386 compreso La serie di host adapter della Adaptec permette di risolvere i problemi che spesso affliggono i sistemi AT 286/386 in condizioni di multiutenza, come ad esempio il rallentamento del flusso dei dati tra CPU e periferiche

Grazie alla possibilità di gestire più comandi contemporaneamente gli host adapter Adaptec liberano l unità centrale dal lavoro di gestione delle operazioni di I/O

In tal modo specialmente in ambiente Unix e Xenix la velocità e l efficacia del sistema aumentano in modo considerevole

## *Siemens Data: incontro con i partner e nuovi prodotti*

A Ponte di Legno, in alta Val Camonica, si è svolto recentemente il meeting invernale che la Siemens Data organizza annualmente per incontrare gli operatori della rete di vendita indiretta che commercializza i sistemi multifunzione e multiposto della gamma SINIX e gli sviluppatori UNIX di Siemens

L appuntamento ha quest'anno acquistato un particolare significato grazie alla numerosa presenza (oltre cento) dei partner, che testimoniano la posizione leader raggiunta in Europa nel campo dei sistemi UNIX grazie ad una adeguata offerta di prodotti e soluzioni, ma anche grazie ad un valido supporto consistente in attività di addestramento ed assistenza

Nel corso dell'incontro sono state presentate soluzioni originali in ambiente SINIX (quali ad esempio l'automazione delle pratiche comunali la gestione operativa e amministrativa delle U S S L., l'automazione dei processi calzaturieri, soluzioni per la gestione dei magazzini di prodotti industriali) le strategie i programmi, le strutture ed i nuovi prodotti, tra i quali due nuove unità della serie Comparex ed il nuovo dispositivo IDRC per sottosistemi a cartuccia

L'unità a disco Comparex 6490 è compatibile con le unità IBM 3390 e offre, rispetto agli attuali modelli Comparex 6480, maggiore velocità di trasferimento dati un tempo di latenza minore ed una ridotta occupazione di spazio Il sottosistema 6490 potrà essere collegato a tutti i modelli delle unità di controllo Comparex 6090

Le unità Comparex 6390 sono invece del tipo a nastro e sono compatibili con le unità IBM 3490 A01/A02 e B04 Sono composte da due moduli il primo è riservato alle unità di controllo in versione singola o doppia, il secondo contiene quattro unità di lettura/scrittura La massima configurazione è costituita da una unità di controllo e quattro moduli del secondo tipo per un totale di sedici unità di lettura/scrittura

Infine entro la fine dell'anno sarà possibile installare sugli attuali sottosistemi a cartridge Comparex 6380 il dispositivo IDRC (Improved Data Recording Capability) che grazie ad alcuni algoritmi di compressione consente di aumentare la capienza di ogni cartridge e la velocità di trasferimento dati in modo da permettere lo scambio delle cartridge da una unità all'altra senza alcuna limitazione

# COMPUMAIL®

**GRUPPO NEWEL MI**

**COMPUTERS**
= ELECTRONIC NEWS =

**20020 ARESE (MI)**
**VIA MATTEOTTI, 21**
(SOLO PER CORRISPONDENZA)

Aprile, tempo di scherzi e pesci;
**I NOSTRI PERO' SONO PREZZI SERI**
(sia a marzo che in aprile, maggio...)

## VENDITA PER CORRISPONDENZA SU RETE NAZIONALE

- COMPUTER E ACCESSORI HARDWARE E SOFTWARE
- INSTALLAZIONI - RIPARAZIONI ANCHE INGROSSO
- CLUB SCUOLE - RIVENDITORI **(PREZZI SCONTATI)**

**ITALIA PRIVATI** Tramite Servizio Postale Contrassegno o Corriere
**ITALIA DITTE** Tramite Poste c.s. o Corriere PAGAMENTO CONTRASSEGNO
**MILANO E DINTORNI** Tramite consegne a domicilio con Motorini TaxiTransport Corriere
E' SEMPRE VALIDA LA CLAUSOLA SODDISFATTI O RIMBORSATI 7 GIORNI DI PROVA GARANZIA 12 MESI INTEGRALE SCRITTA
**COME ORDINARE** PER LETTERA O CARTOLINA PER TELEFONO 02/3270226 provvisorio PER FAX 02/33000035 (specificare per COMPUMAIL)
RIVENDITORI CLUB GROSSISTI interessati a contattarci di persona si ricevono il lunedì mattina previo appuntamento o dalle 21 in poi
SERVIZIO DIGITALIZZAZIONE E STAMPA IMMAGINI CON AMIGA

### AMIGA

**AMIGA 500** 1.3 COMMODORE ITALIA + ESPANSIONE 512K COMPATIBILE 100%
**L. 899 000**
IVA COMPRESA

**AMIGA 2000** CON TASTIERA, V 1.3 6.0.2 COMMODORE ITALIA
**L. 1.615 000**
(anticipo L 700 000 per invio)

**DRIVE ESTERNO** PER AMIGA 500 meccanica alta qualità con passante e sconnettore confezione SLIM
**L. 169 000**

**DRIVE INTERNO** PER AMIGA 2000 COMPATIBILE
**L. 159.000**

**ESPANSIONE DI MEMORIA 512K** AMIGA 500
**L. 140 000**

**ESPANSIONE DI MEMORIA 2MB** (espandibile per AMIGA 2000 fino 8MB) **L 730 000**

**PAL GENLOK** SEMIPROFESSIONALE con Fader V 02 per AMIGA 1000 2000 500
**L. 370 000**

**HARD DISK AUTOBOOTING** per AMIGA 2000 GVP ITS DMA 28/11 MLS espandibile a 2MB RAM sulla stessa scheda 46 MB
**L. 1.369.000**

**INTERFACCIA SCSI** per AMIGA 2000 CONTROLLER HD + 2MB RAM
**OK L. 500 000**
**2M L. 890 000**
**4M L. 1.400.000**
**8M L. 1 800 000**

**HARD DISK SCSI** MECCANICA AGGIUNTIVA
20 MB SEAGATE 28/11 MLS (SEAGATE) **L. 600.000**
40 MB SEAGATE 28/11 MLS (SEAGATE) **L. 800 000**
80 MB SEAGATE 28/11 MLS (SEAGATE) **L. 1.300.000**
100 MB SEAGATE 28/11 MLS (SEAGATE) **L 1 500.000**

**INTERFACCIA MIDI** - IN OUT TROUGH (2 CUT)
L 69 000

**PROSOUND GOLD DIGITIZER** STEREO L 150 000

**DUPLIGATORE UNIVERSALE AMIGA** anche formati diversi 80 tracce L 89 000
SINCRO EXPRESS II

**68030 GVP + 6882 25/28 MHZ**
L 1 300 000
+ 4MB RAM 32 BIT
L 2 690 000

**FRAMER DIGITALIZZATORE** in tempo reale a colori con Software e manuali in italiano possibile fare successioni di immagini in movimento (formato IFF) L 999 000

**MINIGEN** GENLOK SEMIPRO con software dimostrativo in italiano
L 299 000

**AMIGA SCANNER MANUALE** GS 400 (400 DPI) 16 toni grigio
L 500 000

**AMIGA FAX** RADIOAMATORIALE
Fax via radio + Software in italiano
L 150 000

**VIDON II** DIGITALIZZATORE A colori senza ausilio di filtri PAL/OVERSCAN L 490 000

### PC

**HARD DISK**
Esterno per portatili AMSTRAD (formattato) cabine+cavi e manuali compresi 32MB L 900 000

**AT 286** 16 MHZ 1MB RAM 5/1 4 3 5 1 44 (a scelta) HD 20MB 28 MLS RS232 + Parallela e Clock, tastiera estesa DOS e manuali TOWER L 1 900 000
**AT 286** Come sopra con EGA
L 2 200 000
C S con VGA 8 Bit
L 2 400 000
C S con VGA 16 Bit
L 2 600 000
**AT 386** come 286 ma 20MHZ 2MB = RAM + 40MB HD = 16MHZ CGA L 2 700 000
EGA L 2 900 000
VGA L 3 000 000
PER 20 MHZ L 250 000
25MHZ L 400 000

**HARD DISK CARD**
20MB SEAGATE L 500 000
30MB SEAGATE L 600 000
40MB SEAGATE L 700 000

**DIGITALIZZATORE** TEMPO REALE 16 tonalità di grigio da telecamera a Videorecorder compatibile CGA EGA VGA L 249 000

**JOYSTICK**
Potenziometrico + Scheda Joystick per due giocatori a sole
L 49 900

**COPROCESSORI MATEMATICI**
8087 = 8MHZ L 299 000
80287 = 10 MHZ L 490 000
80287 = 12MHZ L 530 000
80387 = 16MHZ L 700 000
80387 = 25MHZ L 990 000

**RAM** 4116 41526 4164 44464 44C256 L 411 000
**STOCK** – Richiedere quotazioni

### COMMODORE 64

**CARTUCCIA INCREDIBILE** di Sprotezione MK6" solo
L 86 000

**VIDEODIGITAL** DIGITIZER COLOR con Software italiano e manuale d'uso FERMO IMMAGINE
L 69.000

**RS232** INTERFACCIA STANDARD Modem e comunicazione
L 50 000

**DIGITIZER** Campionatore vocale Hardware con microfono completo di manuali e software italiano
L 119 000

**INTERFACCIA CENTRONIC** GRAFICA per collegare stampanti PC al C 64
e/o 128 con cavi e manuale in Italiano
L 118 000

**CARTUCCIA CAM** per usare il CPM con il tuo C 64 completa di Cartrige Software e manuali in italiano
L 59 000

**CORSO DI BASIC** per C 64
L 39 000
SIMON BASIC per C 64
L 29 000
MACROASSEMBLER per 64
L 29 000

**MODEM PER TUTTI I COMPUTER**
300/1200 Baud Esterno Ayes
L 200 000
300/1200 Videotel Esterno Ayes
L 250 000
300/1200/2400 Esterno Ayes
L 300 000
300/1200/2400 + Videotel
L 450 000

### VARIO

**HARD CARD** HARD DISK MSDOS (anche Amiga 2000 + Janus)
20MB Seagate 28MLS
L 500 000
32MB Seagate 28MLS
L 600 000
42MB Seagate 28MLS
L 700 000

**DISK DRIVE ESTERNI** per PC
3 5 720K L 290 000
3 5 1 44K L 320 000
5 4 360K L 290 000

**DISCHETTI BULK 3,5** Pollici Doppia faccia a doppia densità BULK Certified minimo 20 pezzi IVA compresa L 1 090
**5,4** Pollici Doppia faccia doppia densità BULK Certified minimo 10 pezzi
L 430 + iva

**CAVO** Centronic IC 2MT
L 10 000
**GAVO** Seriale maschio F
L 20 000
**GAVO** Seriale M M
L 20 000
**GAVO** Seriale F F L 20 000
**CAVO** Seriale speciale per dati consigliato FT L 39 000

**INTERFACCIA** per usare stampanti Commodore con PC completo
L 59 000
Vuoi aprire una banca dati **PROGRAMMA** in italiano con manuali e utenti per PC in omaggio a
L 199 000
Servizio duplicazione **EPROM e Dischi** 3 5 conto terzi!!!

NB GRAN PARTE DEI PRODOTTI **COMPUMAIL** SONO ACQUISTABILI DAL PUBBLICO PRESSO NB
**NEWEL S.r.l.** COMPUTERSHOP - MILANO - VIA MAC MAHON, 75 (CHIUSO IL LUNEDI TEL 02/323492 33000036

### Toshiba T1000XE e T1200XE

*di Paolo Ciardelli*

Dopo l'interessante T1000SE, Toshiba ha annunciato due nuovi prodotti il notebook T1000XE ed il laptop T1200XE Il T1000XE, con un formato poco più grande di un foglio A4, racchiude funzionalità avanzate e flessibilità di utilizzo pesa solo 2,7 kg e misura 310 x 254 x 44,5 mm È basato su un processore Intel 80C86 a 9 54 MHz con 1MB RAM espandibile sino a 3 MB Lo schermo LCD backlit con una risoluzione di 640 x 400 pixel supporta la grafica CGA doppia scansione oppure l'AT&T 6300 Le dimensioni, consentono di avere una tastiera full-size 84 tasti di elevata ergonomia mentre l'hard disk da 20 MB consente l'utilizzo di pacchetti software evoluti L alimentazione è possibile a rete oppure dalle batterie NiCd ricaricabili e rimovibili che consentono una autonomia effettiva di 3 5 ore

#### DOS e LapLink residenti in ROM

Nella ROM di sistema del T1000XE è residente l'intero sistema operativo MS-DOS 3 3 che evita l'attesa legata al caricamento del sistema operativo da dispositivi esterni fornendo una rapida interattività con il sistema Inoltre il software di trasferimento LapLink integrato nella ROM e il cavo fornito in dotazione rendono estremamente semplice e veloce scambiare dati e/o programmi eliminando così la necessità di utilizzare dischetti

Per rispettare appieno la filosofia di ambiente portatile Toshiba ha progettato per il T1000XE un drive esterno 3" 1/2 dedicato alimentato dal computer stesso di dimensioni compatte

Il drive misura infatti 165 x 105 x 23 mm e pesa solo 6 etti

#### AutoResume e MaxTime

La caratteristica di «AutoResume» consente all'utente di riprendere un programma precedentemente interrotto esattamente dal punto in cui era stato sospeso mentre il sistema di gestione dell'alimentazione «MaxTime» permette di disattivare lo schermo, il disco fisso e il modem quando non siano utilizzati, preservando l'autonomia del sistema Un particolare meccanismo impedisce, inoltre di attivare il T1000XE mentre lo schermo e richiuso prevenendo in tal modo accensioni indesiderate e dispendio energetico mentre il sistema viene trasportato La

batteria del T1000XE è rimovibile e ricaricabile, consente, inoltre, di estendere indefinitivamente l'autonomia del sistema mediante gruppi di batterie addizionali facilmente installabili dall'utente.

Il continuo monitoraggio dello stato delle batterie controlla costantemente la riserva energetica di cui si dispone e, segnalando anzitempo l'esaurimento delle batterie, evita pericolosi black-out del sistema con la conseguente perdita dei dati.

### *Un sistema dedicato*

Il T1000XE risulta particolarmente originale per la sua unicità derivante dalla mancanza dell'unità dischetti che consente di ridurre il peso complessivo del sistema. Il software LapLink, residente in ROM e auto-installabile anche su sistemi che ne sono sprovvisti, permette il semplice trasferimento dei dati e/o programmi da un computer all'altro, apportando nuove funzionalità rispetto alla tradizionale unità dischetti.

Il T1000XE viene distribuito al prezzo di Lit. 3.950.000. Nel prezzo sono compresi l'MS DOS 3.3, i manuali utente, il cavo seriale con connettore universale RS 232, il LapLink con relativo manuale.

Il drive esterno da 3"1/2 a 1,44 MB ha un costo di listino di Lit. 350.000.

### *T1200XE*

Alte prestazioni e portatilità caratterizzano il nuovo laptop T1200XE con processore 286. Sottile e maneggevole, garantisce funzioni avanzate senza compromettere caratteristiche fondamentali quali la leggibilità dello schermo e la praticità della tastiera. Basato su un processore Intel 80C286 a 12 MHz il nuovo portatile è dotato di memoria RAM da 1 MB espandibile fino a 5 MB.

Lo schermo LCD illuminato lateralmente supporta la grafica CGA a doppia scansione oppure l'AT&T 6300, la risoluzione di 640 x 400 pixel ne consente l'utilizzo negli ambienti grafici sofisticati.

Anche per questo computer l'alimentazione è prevista sia a rete sia tramite batteria ricaricabile e rimovibile con autonomia effettiva di 2 ore.

### *Potente ed efficace*

Il T1200XE unisce la leggerezza e la maneggevolezza tipiche di un «notebook» alla potenza e all'efficacia di un 286. Facile da trasportare, sotto il braccio o con l'apposita maniglia, consente un pieno utilizzo ovunque. Il T1200XE dispone di potenza sufficiente per eseguire tutte le applicazioni del mondo DOS. Il microprocessore Intel 80C286 a 12 MHz può gestire praticamente tutti i programmi in maniera perfetta e veloce. Il disco fisso 2"1/2, da 20 MB, consente di memorizzare agevolmente tutti i programmi e i dati che servono, senza la necessità di avere numerosi supporti magnetici esterni. L'unità a dischetti standard del T1200XE legge e scrive i formati da 1.44 MB e 720 KB, semplificando la migrazione dei dati.

Possiede una serie di caratteristiche avanzate che lo distinguono dagli altri computer della stessa classe. La tastiera a 84 tasti full-size, lo schermo a cristalli liquidi illuminato lateralmente, con una migliore leggibilità anche in piena luce, la batteria ricaricabile e rimovibile che consente l'utilizzo di batterie opzionali estendendo così l'autonomia del sistema, sono solo alcune delle caratteristiche che hanno guidato l'ideazione del T1200XE.

Con l'annuncio del T1200XE Toshiba porta a 16 unità la gamma dei propri laptop.

Il T1200XE, che si colloca tra il T1200HB e il T1600, nasce per soddisfare gli utenti con effettiva necessità di portatilità, ma che richiedono uno strumento di lavoro con una potenza elaborativa molto elevata e un costo competitivo rispetto alla concorrenza.

Il computer T1200XE è distribuito al prezzo di Lit. 5.900.000 comprensivo di DOS 4.01 e manuali utente.

# Epson: nuovi prodotti

*Da sempre conosciuta per l'impegno attuato nella progettazione e produzione di stampanti la Epson propone ora una serie di nuovi prodotti la caratteristica più importante dei quali è la fusione delle tecnologie elettroniche micromeccaniche e dei cristalli liquidi*

*I nuovi prodotti presentati in una conferenza stampa nella quale sono stati forniti dati riguardanti l'analisi dei trend e le previsioni di bilancio per l'anno in corso consistono nel PC-AX3s Portable, un portatile 386SX VGA, nel GT-6000 uno scanner a colori e B/N da 300 dpi, nel disk driver SMD-1040 il più piccolo drive per dischi da 3 5 pollici, con uno spessore di soli 18 mm*

### PC-AX3s Portable

L Epson PC-AX3s Portable utilizza il microprocessore 80386SX con velocità di elaborazione di 8/16 MHz

La dotazione di memorie di massa comprende una unita a dischetti da 3 5 pollici della capacita di 1 44 Mbyte ed un hard disk da 40 Mbyte con tempi di accesso dell'ordine dei 25 ms La memoria RAM e di 2 Mbyte espandibile fino a 6 Mbyte direttamente sulla mother board All interno del PC AX3s e disponibile anche uno slot bus PC/AT per l inserimento di un modem integrato In opzione e disponibile una ulteriore unità di espansione per schede PC/AT standard posizionabile sotto il portatile a conferma dell impostazione professionale ad alte prestazioni completamente sostitutiva dei sistemi da tavolo tradizionali

Le interfacce a disposizione comprendono seriale RS232, parallela Centronics, interfaccia dedicata al mouse, RGB 9 pin per il collegamento con un monitor esterno VGA a colori

Particolare cura è stata prestata nella costruzione dello schermo a cristalli liquidi dove sono state applicate le medesime tecnologie sperimentate dalla Seiko Epson Corporation nel settore dei televisori LCD a colori, per la dotazione dell AX3s Portable di uno schermo LCD bianco/nero retroilluminato standard VGA in grado di assicurare una perfetta visualizzazione di testi ed immagini senza aberrazioni geometriche

La tastiera ha 89 tasti più il tastierino numerico separato, cursori video e tasti funzione nella stessa posizione delle normali tastiere da scrivania

Fornito di una completa documentazione in italiano che illustra in dettaglio il sistema operativo e l'hardware di sistema, il portatile

Epson viene offerto completo di sistema operativo MS-DOS 4 01 (rev 1 30) E prevista come accessorio una elegante borsa per il trasporto

Il prezzo dell'AX3s Portable sarà di poco superiore a 8 000 000 di lire nella configurazione completa di hard disk da 40 Mbyte

### *Scanner GT-6000*

La possibilita di gestire 256 toni di grigio il mezzo tono, 5 livelli di correzione e 16 7 milioni di colori, rendono lo scanner GT-6000 particolarmente indicato per il desktop publishing elaborazione di immagini applicazioni di grafica sofisticata

L Epson GT-6000 è uno scanner a piano fisso in formato A4, con coperchio rimovibile per l'acquisizione di immagini da originali ingombranti

Tutte le funzioni piu importanti possono essere selezionate o modificate dal pannello frontale

La risoluzione offerta è di 300 dpi ma mediante il software di gestione che correda lo scanner e possibile produrre output di immagini acquisite con il GT-6000 con risoluzioni comprese tra 50 e 600 dpi

Le immagini sono elaborate associando 8 bit per pixel per ciascuna delle 256 gradazioni di grigio e per le 16 7 milioni di sfumature di colore

Il GT 6000 è collegabile ai vari sistemi mediante le due interfacce parallela e seriale residenti ed allo slot interno che consente l'inserimento di un'interfaccia opzionale SCSI per ambiente Apple Macintosh

Il prezzo annunciato è di 3 750 000 lire per la versione MS-DOS e 4 300 000 lire per la versione SCSI Apple Macintosh

### *Disk drive SMD-1040*

Un drive molto compatto per dischi da 3 5 pollici del tipo a doppia faccia, doppia densità con capacita di 1 44 Mbyte è l ulteriore novità presentata dalla Epson

Il drive SMD-1040 è il piu piccolo drive attualmente disponibile sul mercato ed offre caratteristiche tecnologicamente innovative che hanno consentito di raggiungere prestazioni molto elevate con dimensioni molto ridotte

Il peso inferiore a 250 grammi la profondità di 130 mm e lo spessore di 18 mm rendono il disk drive ideale per le applicazioni in PC portatili e laptop anche in virtu del fatto che l'SMD-1040 è molto resistente ad urti e vibrazioni

La corsa del pulsante di espulsione è stata ridotta a 2 5 mm e sono disponibili numerose opzioni tra le quali la possibilita di integrare il connettore di alimentazione in quello di interfaccia ed il meccanismo di espulsione automatica

Il tempo di accesso da traccia a traccia e di 3 ms mentre il transfer rate è di 500 kbit/sec per la versione da 1 44 Mbyte e 250 kbit/sec per il modello da 720 Kbyte

### DBFacile 3

La soc Softplus di Faenza ha rilasciato la versione 3.0 del suo programma di sviluppo e gestione di basi di dati relazionali DBFacile

Si tratta di un prodotto compatibile con il dBASEIII Plus ed il Clipper, gli standard di fatto del mercato dei database in ambiente MsDos, oltre alle modalità operative proprie di questi pacchetti offre la possibilità di programmare in lingua italiana (DB5) oltre che in inglese (DB3)

Il programma è diviso in quattro componenti principali il DBAssist (per la creazione e gestione degli archivi), l'ambiente «PUNTO» (per l'immissione interattiva dei comandi), l'ambiente di sviluppo per programmatori (simile a quello del Clipper) ed una serie di utility (tra cui un traduttore automatico DB3/DB5 ed un editor ASCII)

Anche nell'ambiente «PUNTO» è possibile operare con comandi in lingua italiana sono inoltre supportati i comandi estesi del Clipper come FOR NEXT, MENU ARRAY, ecc

Le principali migliorie nella gestione dei file rispetto al dBase III Plus sono fino a 1024 campi in un unico archivio apertura contemporanea di 200 file dati, 2048 variabili di memoria nessuna limitazione nella dimensione dei record sono possibili inoltre sei modalità diverse di visualizzazione ed editing di un archivio (normale intelligente foglio selettivo doppia relazionale) e tre diversi tipi di ricerca (tra cui una con file indice fonetico) Il prezzo del programma completo di manuali e floppy nei due formati 5 1/4" e 3 1/2", è di L. 290.000 più IVA, uno dei dischi contiene dei file di dati e 100 listati esemplificativi

### Carriernet: una rete senza cavi

La società americana Carrier Current Tech ha realizzato la rete Carriernet, una rete senza cavi, senza schede da inserire nel personal computer e con un software di installazione immediato che fa comunicare fino a 250 postazioni costituite da IBM XT, AT o PS/2 con hard disk

Permette la condivisione di tre stampanti ed un modem, realizza la funzione di posta elettronica e trasferimento file con velocità di trasferimento fino a 56 Kbaud occupando solo 25 Kbyte di RAM Carriernet è costituito da un box che si collega da un lato al computer e dall'altro alla rete elettrica i cui cavi sono impiegati come mezzo di trasmissione tramite il principio delle onde convogliate che estende il collegamento all'intero edificio purché provvisto della presa di terra Il protocollo impiegato è il Collision Avoidance con il quale si evitano conflitti in trasmissione, inoltre se la linea è disturbata il protocollo evita di trasmettere con errori, informando l'utente

Carriernet è importato e distribuito in Italia dalla società Giava Informatica di Roma, già nota per l'assistenza alle stampanti laser dotate di gruppo di stampa Canon

### Word 5.0 per UNIX dalla SCO

La SCO ha annunciato l'immediata disponibilità di Word 5.0 per ambienti UNIX

Questa versione del wordprocessor Microsoft è completo di strumenti di produttività per workgroup che traggono vantaggio dei potenti sistemi UNIX Parlando di strumenti citiamo il set di caratteri ASCII a 8 bit che permette l'adozione di vari alfabeti e punteggiature europee, il dizionario ed il controllo della sillabazione in inglese, l'integrazione dei dati, le combinazione di testo e grafica, con possibilità di avere un flusso di testi attorno al grafico rappresentato sullo schermo, colonne affiancate collegamento per fogli elettronici ed altri programmi, tracciamento di linee caselle e supporto per una vasta gamma di stampanti

### IBM: Sistema RISC/6000

Destinato ad una ampia gamma di possibili utenti da chi si occupa di ingegneria, architettura, progettazione, fino a chi opera nella gestione del territorio, prospezioni geologiche, econometria e pianificazione, il nuovo IBM Sistema RISC/6000 offre una grande potenza, velocità di calcolo e soluzioni avanzate in una famiglia di workstation e server per applicazioni tecnico-scientifiche.

La famiglia si compone di sei modelli basati sulla tecnologia RISC (Reduced Instruction Set Computer) per la quale la IBM ha sviluppato una nuova architettura al fine di sfruttare i vantaggi derivanti dalla elevata velocità di calcolo propria della tecnologia RISC.

L'architettura POWER (Performance Optimization With Enhanced RISC) è basata su più processori specializzati in grado di eseguire contemporaneamente diverse operazioni e sfrutta una versione avanzata del bus Micro Channel in grado di assicurare l'operatività in ambienti eterogenei in coesistenza con prodotti di marche diverse. Il sistema operativo impiegato è una nuova versione 3 di AIX, la soluzione IBM in ambiente Unix potenziata nella gestione dei dischi, archivi e programmi, supporto del «real time» e della memoria virtuale, comprensiva di X.25 e dotata di Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) e Network File System (NFS). L'interfaccia per l'utente è AIXwindows, basata su OSF Motif, oppure AIX Graphic User Environment compatibile con NextStep della NeXT.

La nuova architettura impiegata permette l'esecuzione di quattro istruzioni per ciclo base di clock, compresa un'istruzione in virgola mobile che esegue contemporaneamente due operazioni a 64 bit (una moltiplicazione ed una somma) in un unico ciclo. Tali prestazioni sono permesse da un bus di interfaccia di memoria da 64 o 128 bit in grado di muovere tra memoria ed unità centrale da 160 a 480 Mbyte al secondo.

La famiglia RISC/6000 si compone di sei modelli base con i quali è possibile configurare quattro workstation e/o cinque server.

Le workstation offrono prestazioni comprese tra 27.5 MIPS (milioni di istruzioni al secondo) e 7.4 MFLOPS (milioni di istruzioni in virgola mobile a doppia precisione per secondo) del modello 320, fino a 34.5 MIPS e 10 MFLOPS del modello 730, specializzato per applicazioni grafiche grazie all'adozione del Supergraphics Processor Subsystem, in grado di disegnare ad una velocità di 1.000.000 di vettori al secondo di effettuare ombreggiature con il metodo Gouraud su 130.000 triangoli al secondo. Il server di maggior potenza è il modello 540 capace di 41 MIPS e 13 MFLOPS.

La capacità di memoria di elaborazione è compresa tra 8 e 256 Mbyte mentre le memorie di massa interne hanno capacità comprese tra 120 Mbyte e 12 Gigabyte, unitamente all'adozione del bus Micro Channel i nuovi sistemi adottano anche adattatori SCSI (Small Computer Systems Interface) e adattatori per reti locali Ethernet e Token Ring.

La linea RISC/6000 è molto ampia e si estende dalla POWERstation 320 desktop, dotata di 8 Mbyte di RAM, disk drive da 1.44 Mbyte e hard disk da 120 Mbyte, fino alla POWERserver 930 in versione rack-mounted con frequenza di clock del processore a 25 MHz, capacità massima di memorizzazione di massa di 12 Gigabyte, 16 Mbyte di RAM in configurazione base, espandibile fino a 128 Mbyte, disk drive da 1.44 Mbyte, unità a nastro da 2.3 Gigabyte, CD-ROM da 600 Mbyte, hard disk da 670 Mbyte.

# Aldus PageMaker 4.0

*di Massimo Truscelli*

Sono più di settantacinque le nuove caratteristiche della versione 4.0 del popolare pacchetto di desktop publishing Aldus PageMaker.

In una conferenza stampa organizzata dal distributore esclusivo dei prodotti Aldus in Italia, la Modo di Reggio Emilia, alla presenza di Kathleen Humphrey, Product Marketing Manager di Aldus Europe Limited, ha annunciato la prossima disponibilità del pacchetto illustrandone le caratteristiche salienti della nuova versione.

Le nuove caratteristiche comprendono delle più complete funzionalità di elaborazione dei testi, di controllo tipografico e gestione dei documenti lunghi, con le medesime doti di facilità d'uso che hanno contribuito alla diffusione di oltre 350.000 esemplari del pacchetto.

L'inserimento e la modifica dei testi avvengono in un unico ambiente dove sono disponibili tutte le funzioni di un word processor separato fornito di controllo ortografico con un dizionario di 170.000 vocaboli, funzioni di ricerca e sostituzione di parole, frasi, caratteri, dimensioni del testo o stile dei paragrafi.

Tali funzioni possono essere applicate anche ad una specifica sezione di un capitolo, ad un intero capitolo o a tutti i capitoli di un intero documento.

In opzione è possibile disporre di sillabazione e controllo ortografico multilingua grazie a dizionari aggiuntivi (la versione italiana incorpora un dizionario di 170.000 parole integrato da un dizionario International English completo di 80.000 vocaboli), mentre la nuova versione offre direttamente dei significativi miglioramenti nella gestione dei fogli stile e nella generazione di tabelle da utility esterne.

Il controllo tipografico è stato migliorato con nuove funzionalità come la rotazione del testo con incrementi di 90 gradi, la possibilità di allargare o stringere il testo dal 5 al 250%, la possibilità di distribuire il testo su di un'intera colonna grazie all'opzione di giustificazione forzata, la crenatura controllabile fino a 0.01 spazi (em) e basata sul corpo del carattere applicabile ad un testo selezionato, la definizione del corpo del carattere con incrementi di 0.1 punti da 4 a 650 punti, l'interlinea regolabile ad incrementi di 0.1 punti.

Altre nuove funzionalità riguardano la gestione dei documenti lunghi come la generazione automatica dei sommari anche per pubblicazioni multiple, la generazione automatica degli indici, con possibilità di modifica, il collegamento di grafici o di righelli di testo con apposite opzioni, il controllo delle dimensioni del file con scelta dell'aggiornamento della pubblicazione con inserimento o meno dei file importati internamente o esternamente al file della pubblicazione, la possibilità di regolazione della disposizione del testo nei paragrafi, nelle colonne e nelle pagine grazie alle opzioni di controllo di orfane e vedove.

Per semplificare la produzione di documenti di grandi dimensioni, Aldus PageMaker 4.0 offre funzioni di aggancio delle immagini al testo, in modo da mantenere inalterata la loro posizione anche durante lo scorrimento o dopo aver effettuato modifiche all'impaginazione e la generazione automatica di indici e sommari anche su più pubblicazioni.

Una nuova finestra di dialogo battezzata «Links» permette di elencare tutti i file di testo e di immagini inseriti all'interno di una pubblicazione, di identificare il tipo di documento e individuare la pagina nella quale è contenuto.

È inoltre possibile collegare tra loro più pubblicazioni attraverso la funzionalità «libro» per la stampa concatenata e per la generazione di indici e sommari.

I file prodotti da PageMaker 4.0 possono essere usati con il programma Aldus PrePrint, presentato negli ultimi mesi del 1989, grazie alla piena compatibilità con lo standard Open PrePress Interface (OPI) e con le convenzioni colore di Adobe.

La versione 4.0 di PageMaker offre anche un nuovo help in linea, 30 schemi di documento in formato A4 già pronti ed una serie di mappe dei paesi del mondo in formato EPSF, realizzate con Aldus FreeHand.

La disponibilità è assicurata a partire dal secondo trimestre di quest'anno nella versione inglese ad un prezzo di 1.529.000 IVA esclusa. Nel trimestre successivo sarà disponibile la versione italiana ad un prezzo di 1.765.000 lire più IVA.

La Modo ha annunciato, unitamente al supporto ed una politica di up-grade alla versione italiana di PageMaker 4.0 per Macintosh a 379.000 lire più IVA, una serie di iniziative per gli utenti registrati tra le quali un servizio di hot line telefonica, il servizio Aldus MasterPage, supporti didattici per l'addestramento e l'istituzione degli Aldus Authorized Training Center. MC

## Per 10 anni
## vi abbiamo offerto il contorno.

# ORA MERITATE IL PIATTO FORTE.

Ci siamo già conosciuti? È probabile. In tutto questo tempo le occasioni sono state davvero tante. La nostra attività di distributori di periferiche è andata sempre crescendo in intensità, consolidandoci come leader assoluto nel centro sud. **Ma oggi possiamo offrirvi di più. Una linea di PC creata direttamente da noi, dalla nostra personale esperienza.**

- *Il Titan* **80286**, *disponibile a partire da L. 2.150.000, è dotato di microprocessore 80286-12 MHz (operativo a 16 MHz). È opzionale il coprocessore matematico 80287. La memoria base di 512 Kb RAM espandibile a 1 Mb direttamente su piastra madre, è dotato di 8 slot di espansione e viene fornito in tutte le configurazioni con due porte seriali, due porte parallele e un adattatore video Hercules/CGA (opzionale VGA). La memoria di massa prevede un drive da 5.25" 1.2 Mb e da 3.5" 1.44 Mb e hard disk da 20 a 70 Mb.*

- *Il Titan* **80386**, *disponibile a partire da L. 6.900.000, con chassis tower, consente l'installazione fino a 5 unità slim da 5.25", è dotato di un microprocessore 80386 25 MHz (operativo a 13 MHz) a zero stati di attesa e può utilizzare una cache memory selezionabile via software da 64 a 256 Kb. È inoltre opzionale il coprocessore matematico 80387 o Weitek WTL 1167. Ha una memoria base di 2 Mb RAM espandibile fino a 16 Mb mediante banchi SIMM o SIP, dotato di 8 slot di espansione e viene fornito in tutte le configurazioni con due porte seriali, due porte parallele e un adattatore video Hercules/CGA (opzionale VGA). La memoria di massa prevede un drive da 5.25" 1.2 Mb e da 3.5" 1.44 Mb e hard disk da 40 a 304 Mb. Entrambi i modelli sono coperti da garanzia totale di 12 mesi.*

**Titan. La forza italiana non poteva chiedere un nome migliore.**

## Titan.
## La forza italiana.

**Siamo presenti a RomaUfficio**
*padiglione 4, stand 22*

**HBS S.r.l.**
Sede: 80141 Napoli - via G. Jannelli 218 - tel. 081 5451913/5465301 - fax 081 7701694
Filiale: 00147 Roma - via A. Ambrosini 177 - tel. 06 5425161

# Amiga: 3rd European Developers Conference

di Andrea de Prisco e Andrea Suatoni

**Parigi, 7-9 febbraio '90**

*« Nell'ottica di promuovere lo sviluppo di software, schede aggiuntive e periferiche per Amiga, Commodore Italiana ha implementato un Programma di Supporto Sviluppatori, sotto il diretto patrocinio di Commodore International. Lo scopo del servizio è di mettere a disposizione delle società o dei singoli impegnati attivamente nello sviluppo HW/SW per Amiga un ambiente che fornisca tutti gli elementi di supporto necessari ad una pronta e completa diffusione di informazioni tecniche. »*

*Queste parole sono tratte dal comunicato Commodore annunciante la creazione del programma di supporto sviluppatori Amiga, ormai funzionante a livello nazionale da oltre un anno e internazionale da più di tre. Ed è proprio in quest'ambito che dal 7 al 9 febbraio u.s., nell'indimenticabile Parigi, si è svolta la terza conferenza europea degli sviluppatori Amiga.*

*In un clima spiccatamente professionale, centinaia di intervenuti da ogni parte d'Europa e del mondo (anche dall'Australia...) hanno avuto così la possibilità di ascoltare, dalla viva voce degli «autori» Amiga, interessantissimi interventi sulle nuove feature del nuovo sistema operativo, di nuove periferiche e computer di prossima introduzione sul mercato, di tecniche particolari di programmazione atte ad ottenere il meglio dal proprio Amiga e dal proprio linguaggio di programmazione preferito. Il tutto condito da una squisita accoglienza e, perché no, una distensiva atmosfera che facilitava al massimo le relazioni tra gli stessi sviluppatori, che così avevano preziose opportunità di scambiare esperienze, e tra questi e i «guru» dell'Amiga tutti presenti a Parigi e particolarmente disponibili al dialogo. Bontà loro.*

*Nelle tre giornate di conferenza, purtroppo molti interventi interessantissimi si sovrapponevano temporalmente in diverse sale: ma grazie all'esauriente documentazione rilasciata agli intervenuti si può dire che praticamente nulla andava perduto anche per chi si trovava da solo a combattere con i «soliti» problemi di ubiquità.*

## KickStart e WorkBench 1.4 (Evviva!)

Tema principale della conferenza europea degli sviluppatori Amiga è stato il nuovo software di sistema versione 1.4, attualmente in beta release. Le novità a riguardo sono veramente tante e tali che ci vorrebbe un numero intero di MC per parlarne in modo dettagliato: vediamone quindi i punti principali.

Iniziamo col dire che i bug noti della versione 1.3 sono stati corretti e che, come vedremo, il numero delle librerie di sistema (siano esse contenute nel kickstart oppure caricabili da disco) è aumentato. Come diretta conseguenza, la dimensione del kickstart è passata da 256K a 512K (almeno questa è la dimensione dell'attuale release). Inoltre gran parte del software è stato riscritto in C per aumentarne l'efficienza.

Il chip «ECS», di cui si è tanto parlato nei mesi passati, saranno due: il Fat Agnus, già montato sulle attuali macchine in produzione, che estende il limite della 'CHIP' RAM ad 1 megabyte, e il nuovo Denise che permetterà la visualizzazione dei nuovi modi grafici di Amiga. Il chip Paula, invece sarà quello originario (per la cronaca, questo chip nelle varie versioni di Amiga, non è mai stato cambiato). L'adozione dei chip ECS ha comportato l'estensione delle librerie grafiche (ovvero la graphic library, la layers library e l'intuition library) di cui ne riassumiamo le caratteristiche principali:

- supporto per il monitor ad alta risoluzione A2024 e per i monitor multisync,
- supporto per i font multicolore,
- supporto per i font scalabili,
- gestione della funzione di autoscroll,
- supporto dell'overscan,
- supporto per i 'public screen',
- toolkit di supporto per la creazione e l'uso dei gadget,
- nuove funzionalità relative al genlock.

Inoltre, sempre riguardo alle librerie grafiche, sono state apportate le seguenti migliorie

— nuovi gadget stringa,
— nuovo look delle finestre e dei gadget di sistema,
— nuova modalità di segnalazione della window attiva,
— velocizzazione generale delle funzioni di tracciamento e di visualizzazione dei caratteri,
— velocizzazione nella gestione dei layer

Passando ad un altro aspetto peculiare di Amiga, il multitasking, anche qui di miglioramenti e modifiche ce ne sono stati molti, tra cui

— migliore gestione delle allocazioni di memoria, di segnali, di semafori e del dispatching degli interrupt,
— riconoscimento del microprocessore 68030 e del coprocessore 68882 ed abilitazione automatica del modo burst per le istruzioni Supporto per l'utilizzo della cache dati e del modo burst per i dati,
— predisposizione per il supporto della memoria virtuale (da implementare nelle successive versioni),
— test della ROM e della RAM prima del loro utilizzo

E veniamo ora a quello che fino ad oggi è stato uno degli "amighevoli" aspetti che ha fatto più discutere l'AmigaDOS e i file system Devo dire che qui i cambiamenti sono stati veramente tanti, come tante sono le nuove funzionalità Tanto per cominciare, la dos library è stata riscritta interamente in C (un bravo a Randell Jesup!) pur continuando a mantenere la vecchia interfaccia BCPL (e il relativo global vector) in modo da garantire il funzionamento del software esistente (e di quello scritto in BCPL)

Tuttavia, già a partire dalla prossima versione (1.5 o 2.0?), la compatibilità BCPL (interfaccia e global vector) potrebbe essere assicurata da una libreria di sistema caricabile da disco, permettendo così di avere una dos library senza BPTR e BSTR La nuova dos library ha ora dei vettori di libreria standard questo significa che tutti quei programmi che, avvantaggiandosi delle particolarità dell'attuale dos library, saltavano direttamente nella routine di dispatching della libreria stessa (giustamente, ndadp) NON funzioneranno

Sono state aggiunte una quantità considerevole di nuove funzionalità ora la libreria integra un gran numero di funzioni presenti nella arp library (grazie alla collaborazione di Charlie Heat della Microsmith) tra le quali

— pattern matching,
— parsing degli argomenti (tipo GADS),
— conversioni di date in stringa e viceversa,

*Questa è la Simobile e non si tratta come sembrerebbe di un videogioco da Arcade È un vero e proprio simulatore di guida (per Autoscuola) basato su un Amiga 2000 completo di videodisco Il computer esegue i comandi impartiti dal pilota e visualizza sempre il relativo percorso effettuato La poltrona inoltre riproduce con i suoi movimenti servocontrollati le eventuali asperità del percorso*

— funzioni stile UNIX (printf, puts, ecc ) utilizzabili anche con i file handle AmigaDOS,
— variabili di environment globali e locali

Inoltre è ora possibile eseguire un certo numero di operazioni, precedentemente accessibili solo tramite pacchetti o chiamate dirette ai device, quali Format, Inhibit, Relabel e AddBuffers La dos library offre inoltre i seguenti miglioramenti al CLI

— supporto di ARexx nella Shell,
— integrazioni di tutti i comandi per gli script file nella Shell (ovvero, sono parte integrante della Shell stessa),
— cut e paste nelle window aperte su CON,
— simple refresh nelle window aperte su CON,
— scrolling history opzionale,
— editing stile PET(!) opzionale

Per quanto riguarda il file system o meglio il Fast File System (FFS), questo è ora parte integrante del kickstart, per cui sarà possibile utilizzare floppy formattati sia Old File System (OFS) sia FFS In particolare, l'OFS viene emulato dal FFS, aumentandone le velocità di lettura e scansione directory Il file system ora supporta il record locking, per l'accesso condiviso o esclusivo a record da parte più processi, magari in esecuzione su più macchine connesse in rete locale (ogni riferimento ad ADPnetwork è «puramente casuale» ), e i link tra file sia soft che hard Per chi non lo sapesse, un link tra file consiste nell'accedere ad uno stesso file tramite nomi differenti come se si trattasse di file

## *Forza Italia!*

Durante lo Show Off svoltosi nell'ultimo giorno della conferenza abbiamo potuto vedere all'opera il software messo a punto dai nostri connazionali Oltre alla nostra TokenFree Network, di cui vi abbiamo già riferito erano infatti presenti alcuni sviluppatori commerciali con applicativi che spaziavano dalla grafica al word processing, senza contare pacchetti di contabilità Ma andiamo con ordine

Cominciamo dalla Bucolo Computer Graphics di Catania che esponeva la sua WindoVid, la innovativa video vetrina che permette, grazie ad Amiga di «animare» le normali vetrine dei negozi in modo interattivo

La Mobysoft di Milano mostrava il suo software orientato alla post-produzione grafica, di rendering di oggetti in movimento con una risoluzione in termini di numero di colori contemporaneamente visualizzabili, maggiore dello standard di Amiga per modalità non HAM

La ProMIND di San Sisto (PG) esponeva un pacchetto di contabilità ordinaria in partita doppia un pacchetto di fatturazione e un pacchetto di gestione magazzino utilizzabili singolarmente oppure collegabili fra loro

La Cloanto Italia di Udine rappresentata da Michele Console Battilana esponeva invece la nuova versione del suo word processor C1-Text, giunto alla 2 1 che aggiunge la possibilità di pilotare stampanti PostScript

Infine la Technodata Europa di Casalnuovo (NA) presentava il nuovissimo scanner portatile a colori della Sharp collegato tramite l'interfaccia hardware prodotta dalla ASDG nota casa statunitense con la quale la Tecnodata ha raggiunto un accordo di collaborazione

# ANCHE PANASONIC E' ENTRATA NELLA NOSTRA RETE

# E LA VOSTRA RETE HA BISOGNO DELLA NOSTRA

Panasonic
Office Automation OA

Bella, bianca, flessibilissima, una KX- P1124 ha una testina a 24 aghi, un' interfaccia parallela Centronics di serie e 6 ottimi caratteri.
Immaginatela nel vostro ufficio in una delle sue straordinarie performances:
trascina sia a traino che a spinta, è bidirezionale, fissa i margini e accetta il foglio da sopra da sotto da avanti e da dietro, anche automaticamente.
Fatela esibire in uno dei suoi numerosissimi passi di stampa con nastri originali e tutti gli optionals.

Non vi deluderà.
Ma se a questo punto dite che una stampante l'avete già, venite da noi di Tecnodiffusione e fate un confronto diretto.
Vi accorgerete subito che di volteggiare con eleganza cumuli di lavoro, è capace solo una stampante in gamba Panasonic.
Esclusivamente Panasonic.
In esclusiva da Tecnodiffusione.

LA RETE NAZIONALE

TECNO DIFFUSIONE TORINO
011 304443

TECNO DIFFUSIONE PADOVA
049 8071432

TECNO DIFFUSIONE PISA
0587 730993

TDP NAPOLI
081 5709071

TECNO DIFFUSIONE MILANO
02 4401953

TECNO DIFFUSIONE REGGIO EMILIA
0522 556040

TECNO DIFFUSIONE ROMA
06 6917832

*Lo staff Amiga. Da sinistra: Jay Miner — progettista hardware ideatore dei tre chip custom di Amiga; David Haynie — progettiste hardware del bus Amiga 2000 e di periferiche; Carolyn Scheppner — manager supporto tecnico di Amiga (miss IFF... eheheh); Randell Jesup — responsabile sviluppo dell'AmigaDOS; John Toebes — programmatore del BLink, SAS Institute/The Software Distillery; Jeffrey Porter — direttore sviluppo prodotti; Andy Finkel — manager software di Amiga; Steve Beats — responsabile sviluppo del Fast File System*

differenti: ovviamente ogni modifica effettuata al file tramite uno qualsiasi dei link esistenti sarà visibile anche da tutti gli altri ma per cancellare definitivamente un file occorrerà rimuovere ad uno ad uno tutti i link esistenti.

Il disk-validator è ora parte integrante del FFS ed è in grado di correggere automaticamente gli errori meno gravi. Sempre a proposito di unità a dischi, il trackdisk.device offre le seguenti nuove caratteristiche:
— opzione no-click per i drive in grado di supportarla,— numero di buffer variabile,— rilascio dei buffer quando un'unità non è più in uso,— minore uso della 'CHIP' RAM (quando è presente la 'FAST' RAM),— migliore controllo degli errori e velocizzazione generale.

Il Workbench e le Preferences sono stati totalmente cambiati. Tra le caratteristiche salienti del nuovo Workbench possiamo citare:
— possibilità di aprire il WB in una window non backdrop,
— nuovo layout dei menu, ora più razionale,
— possibilità di avviare applicazioni al lancio del WB,
— possibilità di «fissare» icone nella backdrop window,
— esecuzione asincrona della maggior parte delle operazioni (load, copy, rename, info, ecc.),
— routine di cleanup più intelligente,
— possibilità di aggiungere alla barra dei menu applicazioni personali, tramite la workbench library,
— esecuzione dei comandi CLI direttamente da WB.

Le Preferences, dal canto loro, sono state interamente riscritte. Ora sono state divise in tanti moduli separati, uno per ogni funzionalità (pointer, serial, ecc.), in modo da essere facilmente aggiornabili ed espandibili.

Di nuovo c'è la possibilità di definire l'area di overscan per il WB, l'apertura del WB in uno schermo di differente risoluzione o con un numero di colori (ovvero di bitplane) differente, la possibilità di avere un mouse con spostamento proporzionale, la possibilità di cambiare il font di default al WB e al sistema, più un numero di altre prestazioni non elencabili qui.

Tra le altre nuove possibilità del software 1.4 possiamo citare:
— implementazione di ARexx come parte del software di sistema,
— accessibilità tramite funzioni di sistema all'orologio tamponato,
— supporto per unità multiple di RAM disk resistenti al bootstrap (RAD),
— inserimento nel kickstart di una libreria matematica IEEE in singola precisione in alternativa alla libreria FFP. La nuova libreria utilizzerà il coprocessore matematico, se presente, in modo automatico,
— impacchettamento di file piccoli in blocchi unici (solo per il RAM disk). Stesso discorso per le variabili di ENVIronment.
— implementazione delle librerie shared di sistema,
— iffparse library, per una più comoda gestione dei file IFF,— ASL library, per una gestione standard di requester di file e font,— commodities library, per il coordinamento e controllo degli input handler.

E non è tutto.

Ce ne è di roba, eh? La prima impressione che abbiamo avuto facendo girare i pacchetti applicativi attualmente in circolazione è di un sensibile aumento della velocità per quanto riguarda la grafica e gli accessi ai floppy. Ovviamente ci sarebbe voluto un tempo molto maggiore per "saggiare" tutte le nuove funzionalità: vorrà dire che quando sarà ufficialmente disponibile sul mercato provvederemo a fare una prova dettagliata. Non possiamo terminare senza dire che finalmente l'Amiga ha un software di sistema veramente invidiabile e dall'aspetto decisamente più professionale specialmente per quanto riguarda l'interfaccia grafica verso l'utente.

### *Nuove Periferiche*

Molto seguito alla DevCon l'intervento riguardante la presentazione di nuove (alcune non troppo nuove...) periferiche per Amiga 500 e 2000. Infatti, alcune di queste le abbiamo già viste allo SMAU ma, evidentemente, su certi mercati europei non avevano ancora visto la luce. È il caso, ad esempio, del delizioso harddisk A590 per l'Amiga 500 che, oltre ai canonici 20 mega di supporto fisico, offre l'opportunità di installare all'interno ben due mega di fast ram per il sistema e, esternamente, altri device SCSI grazie ad una porta aggiuntiva disponibile sul retro. Discorso simile per la processor board A2630 in listino da mesi e, per chi non lo sapesse, dotata

# ANCHE LOGITECH E' ENTRATA NELLA NOSTRA RETE

# E LA VOSTRA RETE HA BISOGNO DELLA NOSTRA

LOGITECH

Ogni rete è tirata sù dalla mano dell'uomo.
Non statevene con le mani in mano.

Afferrate un Logitech Mouse PS / 2 e fatelo scorrere dolcemente sulla scrivania, vi accorgerete che è piccolo, compatto, adattabile a qualsiasi impianto ed estremamente sensibile.

Poi passate ad un TrackMan Stationary Mouse, lasciatelo fermo e muovete solo le dita: vedrete cosa è in grado di fare se gli fate girare la pallina.

Se però desiderate scansare ogni tipo di fatica, ricorrete allo ScanMan, che volta, incolla, colora, ingrandisce, stampa, taglia, inserisce, inverte, ruota e ridimensiona per voi.

Ora pensate che tutto questo è fornito, garantito e assistito dalla nostra rete di distribuzione Tecnodiffusione.

Quand'è che qualcuno potrà darvi di più?
Mouse e poi mouse!

TECNO DIFFUSIONE

LA RETE NAZIONALE

TECNO DIFFUSIONE TORINO
011 304443

TECNO DIFFUSIONE PADOVA
049 8071432

TECNO DIFFUSIONE PISA
0587 730993

TDP NAPOLI
081 5709071

TECNO DIFFUSIONE MILANO
02 4401953

TECNO DIFFUSIONE REGGIO EMILIA
0522 556040

TECNO DIFFUSIONE ROMA
06 6917832

*ADPnetwork + AmigaDOS Lan Interface allo Show Off della DevCon. L'interesse da parte di altri colleghi sviluppatori è stato altissimo. Sarà forse per l'estrema «distribuitività» della rete, praticamente unica nel suo genere.*

di processore 68030 a 25 MHz, coprocessore matematico 68882, MMU per il funzionamento sotto UNIX e due mega ram espandibili a quattro, a 32 bit. Anche la schede multi seriale A2232, che offre ben 7 porte RS-232 fino a 19200 baud l'una, s'era già vista in quel di Milano già mesi orsono. Interessante leggere, dalla documentazione rilasciata ai partecipanti, che sono disponibili i driver per la multiseriale sia per AmigaDOS che per Unix e non solo per quest'ultimo come c'era sembrato di capire in precedenza.

Nel mondo della grafica nasce la nuova scheda A2410 capace di 1024x768 pixel non interlacciati, 256 colori visualizzabili contemporaneamente su una palette di 16 milioni di colori, 2 BitPlane di overlay, processore grafico Texas Instruments TMS 34010, conformità allo standard TIGA (Texas Instruments Graphics Architecture), utilizzabile sia sotto AmigaDOS che sotto UNIX.

Dell'A2024, il monitor monocromatico ad alta risoluzione, se n'era già parlato, ma abbiamo ora qualche informazione in più da rigirarvi. Innanzitutto è utilizzabile da tutti gli Amiga con almeno 1M8 di ram. Le risoluzioni sono quelle standard PAL o NTSC a seconda dei paesi più una super hires da 1008x800 per l'America e 1008x1024 per l'Europa. Supporta l'overcan orizzontale e non necessita di modifiche all'unità centrale per funzionare.

### ADPnetwork alla DevCon

Su espresso invito della Commodore Italiana, durante lo show off tenutosi nel pomeriggio dell'ultimo giorno della conferenza, è stata esposta al folto pubblico di sviluppatori Amiga la rete ADPnetwork v3.1 (di Andrea de Prisco) più l'AmigaDOS-LAN interface v1.0 (di Marco Ciuchini e Andrea Suatoni) sotto il comune (e provvisorio) nome di Token-Free Network. A tal proposito intendiamo scusarci con i lettori per il mancato appuntamento col consueto articolo riguardante l'argomento su questo numero di MC, mancanza dovuta proprio alla DevCon che ci ha portato via un bel po' di giorni (e notti) di preparazione e messa a punto per un avvenimento così importante.

Possiamo ritenerci più che soddisfatti: nonostante la lentezza del collegamento seriale tra le macchine (31250 baud saranno moltissimi per la telematica ma sono molto pochi per un networking che si rispetti...) l'interesse dei visitatori era soprattutto rivolto alla visione distribuita delle risorse disponibili sulla rete, tutte accessibili da ogni macchina e tutte raggruppate sotto un comune device logico «net:» riconosciuto dalla stragrande maggioranza delle applicazioni già esistenti. Eh, già! La nostra rete, si può dire, è proprio trasparente: anche il Workbench (perfino l'1.4!) rimane ingannato credendo di avere a che fare con una normalissima unità a dischi invece che con un insieme anche enorme, di macchine e device collegati in rete. C'è stato finanche chi ci ha chiesto di distribuire il prodotto all'estero, dalla Turchia alla Finlandia, dall'Austria all'Australia. Non male, vero? Figuriamoci se non avessimo avuto il (temporaneo ehm...) handicap del collegamento via RS-232. Vorremmo solo provare a descrivervi lo sguardo sbigottito di chi ha visto scorrere contemporaneamente su tutt'e tre le macchine che avevamo a disposizione il type di tre file remoti (relativamente ad ogni macchina che effettuava il type), staccando il collegamento per provare che una volta riattaccato tutto continuava dal punto interrotto senza assolutamente battere ciglio. Oppure, tramite WorkBench, spostare file da una macchina ad un'altra, caricare applicazioni presenti sull'Amiga 500 e leggere file dall'HardDisk dell'Amiga 2000. O, ancora eseguire un candido «assign» sulla directory C della macchina accanto, per adoperare i comandi installati su quella macchina come fossero presenti su nostro HD... che non c'è!

Il tutto condito da un buffo sprite a forma di «pallina Amiga» che durante tutta la demo (quindi mentre erano in corso gli esperimenti sul file system distribuito «net:») si divertiva a rimbalzare tra un monitor e il successivo (ovvero, uscendo a destra da uno schermo, compariva nello stesso punto del monitor successivo a sinistra) per poi tornare indietro. ADPnetwork, infatti, non fa altro che mettere in comunicazione processi o task in esecuzione su macchine diverse. Task e processi che possono essere sì handler e server, ma anche (simultaneamente) applicazioni distribuite su macchine in rete, come il demo (nel demo) della pallina pazza.

Insomma crediamo che, più di tutti, a divertirsi come matti, siano stati proprio i tre Amiga in rete impegnati a giocare a palla-pallina.

---

### Il C.A.T.S. in Italia

Chi è interessato a far parte del Commodore Amiga Technical Support messo a disposizione dalla Commodore può contattare il responsabile per l'Italia:
*Stefano Lamon*
*Commodore Italia*
*Viale Fulvio Testi, 280*
*20126 Milano*
È possibile accedere al C.A.T.S. come sviluppatori «registrati», «certificati» o «commerciali». Naturalmente l'appartenere ad una categoria o ad un'altra permette di usufruire di un numero minore o maggiore di servizi offerti e nell'avere un contatto più o meno diretto con gli esperti Amiga americani ed europei.

## GLI HARD DISK

**FLASHBANK** - Hard Disk a DMA controller su scheda per A2000 e Zorro Big Blue. Velocità trasferimento dati 7.5 MBit/sec. Si inserisce nello slot a 100 pin. Autoboot con sistema operativo 1.2 e 1.3. Autoconfig. formattato con Fast File System

| | | | |
|---|---|---|---|
| FLASHBANK | 32MB | 40ms | L. 890 000 |
| " | 60MB | 40ms | L. 890 000 |
| | 80MB | 25ms | L. 1.240 000 |

**MODULO A2090 Autoboot** - Modulo che rende autoboot il controller Commodore A2090. Si inserisce su uno slot a 100 pin L. 129 000

**MULTIBRAIN** - Hard disk a DMA controller per A500 1000. Autoboot. Autoconfig. formattato con FFS. Espans. opzion. RAM da 2 a 8 MB

| | | | |
|---|---|---|---|
| MULTIBRAIN | 20MB | 40ms | L. 890 000 |
| | 40MB | 40ms | L. 1 090 000 |
| | 48MB | 25ms | L. 1 390 000 |

Modulo RAM 2Mb L. 590 000 4Mb L. 1 190 000 8Mb L. 2 440 000

**IMPACT A2000 GVP** - HD controller SCSI più espansione RAM 2Mb per A2000 a 8MB con Autoboot 0Kb L. 440 000 2Mb L. 590 000

**IMPACT HC2000** - Come sopra, ma senza RAM, con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda L. 410 000

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HARD DISK SCSI | 20MB 3.5 | 40ms | Miniscribe | L. 570 000 |
| | 40MB 3.5 | 11ms | Quantum | L. 749 000 |
| | 47MB 3.5 | 28ms | Seagate | L. 749 000 |
| | 80MB 3.5 | 11ms | Quantum | L. 1 490 000 |
| " " | 105MB 3.5 | 11ms | Quantum | L. 1 790 000 |
| HARD DISK SCSI REMOVIBILE | 44 MB | 25ms | Syquest | L. 1 388 000 |

**A2090A Commodore**

HD controller più hard disk da 20MB per A2000. Autoboot L. 580 000

**A590 Commodore**

HD controller più hard disk da 20MB con espansione RAM da 0 a 2MB autoboot per A500 L. 820 000. Con 2MB di RAM L. 1.320 000

**HD2000 CARD**

Controller ed hard disk su scheda per AMSTRAD IBM/XT e A2000 con Janus. HD2000 Card 32MB L. 690 000 40MB L. 740 000

**JANUS XT** - Emulatore IBM/XT per A2000 più drive da 5"1/4 con garanzia Commodore Italia L. 690 000

**JANUS AT** - Emulatore IBM AT per A2000 più drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia L. 1 290 000

## LE ESPANSIONI DI MEMORIA

**AMEGABOARD**

Espansione di memoria per A500 1000 da 2 a 8MB. Esterna. Autoconfigurante. Si installa su connettore laterale. Munita di connettore passante per altre periferiche, completa di LED e di interruttore per il disinserimento senza sconnetterla dal computer. Dimensioni 21 x 18 x 4.7 cm L. 780 000

**XPANDER** - Espansione di memoria da 2MB per A500 1000 di tipo sim. Esterna. Autoconfigurante L. 890 000

**AMINTERAM**

Espansione di memoria per A500 da 512 KB. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Con orologio e batteria tampone L. [illegible]

**INSIDER 2 HARDITAL**

Espansione di memoria da 2MB per A500. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Completa di orologio e batteria tampone L. 420 000

**SUPEROTTO HARDITAL** - Espansione da 0-2-4-8 MB sulla stessa scheda per A2000 e Z88. Completa di display con indicazione della memoria espandibile e di led di autoconfigurazione. Zero wait state.

2MB L. 690 000 4MB L. 1 140 000 8MB L. 1 580 000

**A2058 COMMODORE**

Espansione da 2 a 8 MB per A2000 2MB L. 920 000

**KICKROM 1.3 A1000** - Kickstart 1.3 su Eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone. Si inserisce sul connettore laterale del computer. Completo di connettore passante L. 149 000

**KICKROM 1.3 A500 2000** - Kickstart 1.3 su Eprom interno per A500 2000. Completo di deviatore per Kickstart 1.2 L. 89 000

## I DRIVE

**ADRIVE** - Drive da 3 1/2 esterno per A500/1000/2000 con interruttore, sconnettore, meccanica di connettore passante L. 190 000

**ADRIVE 2000** Drive interno da 3"1/2 per A2000 L. 150 000

## ACCELLERATORI - PROCESSORI COPROCESSORI

**HURRICANE H500** - Scheda acceleratrice per A500 contenente 68020 a 14.3 MHz e 1MB di RAM a 32 Bit espandibile a 4MB. Zoccolo per coprocessore 68882. Switchabile tra 68000 e 68020 L. 1.290 000

**HURRICANE H2800**

Scheda acceleratrice per A2000 comprendente 68030 e 68882 a 28MHz. Switchabile via software tra 68000 e 68030 L. 2 380 000. Con controller SCSI L. 2 650 000. Espansione di memoria a 32 Bit espandibile fino a 16 MB 1 MB L. 840 000 2MB L. 1 240 000 4 MB L. 1 740 000

**2 GVP 3001** - Scheda acceleratrice per A2000 comprendente 68030 e 68882 a 25 MHz. Controller HD e espansione di memoria a 32 Bit da 4 MB espandibile a 8 MB L. 4.200 000

PROCESSORI 68010 L. 48 000 68020 L. 290 000 68030 L. 590 000
COPROCESSORI 68881 12MHz L. 240 000 16 MHz L. 290 000 25 MHz L. 440 000 68882 16 MHz L. 390 000 25 MHz L. 890 000

**A2620** Scheda acceleratrice contenente 68020 a 14.3MHz + 68881 a 16MHz, MMU 68851. RAM a 32 BIT da 2 Mb L. [illegible]

## I DIGITALIZZATORI AUDIOVIDEO

**GENLOCK CARD A2300 COMMODORE**

Scheda Genlock semiprofessionale per AMIGA 2000 L. 390 000

**FLICKER FIXER** Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ad eliminare il flicker L. 690 000. Flicker Fixer + Monitor Multisync L. 1 390 000

## ZORRO BIG BLUE

Chassis metallico per A500 1000 contenente mainboard con 3 slot 100 PIN A 2000 + 3 slot XT 3 slot AT compatibili + 1 slot CPU a 88 PIN per schede con 68020 68881 (Hurricane A2620). Completo di alimentatore switching da 180 W. Predisposizione per 2 drive da 3" e 1/2 1 drive da 5 e 1/4 un Hard Disc da 3 e 1/2 o 5" e 1/4 e Keyboard L. 470 000

**MODULO DRIVE** per 2 drive da 3 e 1/2 880Kb L. 189 000

**MODULO MIDI + DIGI STEREO**

Scheda contenente digitalizzatore stereo + interfaccia Midi L. 79 000

ATTENZIONE: NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT AT AMEGADRIVE A2058 SUPEROTTO IMPACT A2620 A2090 ecc.)

## I MONITORS

**COMMODORE 1084**

Monitor HiRes per A500 A1000 A2000 L. 478 000

**PHILIPS 8833**

Monitor colore per AMIGA e PC L. 490 000

## STAMPANTI

**STAR LC 10** L.420 000

**STAR LC 10 COLOR** L.490 000

**STAR LC 24-10** L.640 000

Stampante a 24 aghi 150 cps NLQ

## I COMPUTERS

**AMIGA 500**

Completo di mouse e manuali e garanzia Commodore Italia L. 780 000
Con c. sopra ma con espansione da 1Mb e orologio L. 899 000

**AMIGA 2000** Completo di mouse e manuali con garanzia Commodore Italia L. 1 850 000
CON MONITOR E SECONDO DRIVE DA 3" E 1/2 L. 2 190 000
Come sopra + espansione da 2Mb L. 2 760 000
Come sopra + Hard disc autoboot da 20Mb espansione da 2Mb L. 3 390 000

**DISCHETTI DA 3" e 1/2** 1 L. 1 800 10 L. 1 200 100 L. 900

SONO INOLTRE DISPONIBILI TUTTI I COMPUTERS E LE PERIFERICHE AMSTRAD. CHIEDERE

DISPONIBILI ANCHE TUTTI I COMPATIBILI XT AT E PS2. CHIEDERE

**PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI**

COMPUTER CENTER

**VIA FORZE ARMATE 260 20152 MILANO**
**TELEFONO 02-4890213**
**VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA**
**TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA**

### FLASHBANK

- HARD DISC CARD PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTOBOOT CON EPROM
- FULL AUTOCONFIG
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

### MULTI BRAIN

- HARD DISC E CONTROLLER PER A 500 / A 1000
- AUTOBOOT CON EPROM
- AUTOCONFIG
- ESPANSIONE OPZIONALE DA 2 A 8 Mb
- 1 POSTO PER DRIVE DA 3,5
- MODULO OPZIONALE CON DISPLAY DELLA CAPACITÀ DI MEMORIA, CAPACITÀ HARD DISC E TRACCE DISC DRIVE
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

### SUPER 8

- ESPANSIONE DI MEMORIA PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTO CONFIGURANTE
- ZERO WAIT STATE
- DISPLAY CON INDICAZIONE DELLA CAPACITÀ INSTALLATA
- CAPACITÀ 0-2-4-8 Mb

### ZORRO BIG BLUE

- 3 SLOT A 100 PIN A 2000 COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILI
- 1 SLOT A 86 PIN PER 68020/68881
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3 5
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5,1/4
- 1 POSTO PER HARD DISC
- ALIMENTATORE SWITCHING

**HARDITAL**

VIA TORTONA, 12
20144 MILANO
Tel. 02 - 8376887

# PORTATILISSIMI !!!
## I MIGLIORI, NATURALMENTE!

### TIP 3200
- Microprocessore 80C286 8/10 MHz
- No 1 FDD 3"1/2 1 44 MB + No 1 HDD 20 MB
- Batterie ricaricabili intercambiabili
- Uscita per monitor esterno EGA compatibile
- Peso Kg 4,900 (senza batterie)

### TIP 2200
- Microprocessore Nec V20 4 77/9 54 MHz
- No 1 FDD 3"1/2 720 KB + No. 1 HDD 20 MB
- Batterie ricaricabili intercambiabili
- Peso Kg 4 900 (senza batterie)

### TIP 1200
Come modello TIP 2200 ma con No 2 FDD 3"1/2 720 KB e senza Hard Disk

**ACCESSORI PER TUTTI I MODELLI**
- FDD esterno 5"1/4 360 KB
- Modem 1200 bps da inserire internamente
- Batterie di ricambio
- Bus di espansione esterno
- Pacchetto di comunicazione (RS232 + cavo + soft)
- Kit di tasti italiani
- Adattatore seriale 9-25 pin
- Comoda ed elegante borsa per il trasporto
- Espansione RAM di ulteriori 1 MB (solo per modello 3200)

*via T. Romagnola, 61/63*
*56012 Fornacetta (Pisa)*
*tel. 0587-422 022 (centralino)*
*tel 0587-422.033 (hotline)*
*fax 0587-422.034*
*tlx 501875 CDC SPA*

*filiale di Milano*
*via Cenisio, 14*
*20154 Milano*
*tel. 02-3310 4431*
*fax. 02-3310.4432*

*filiale di Roma*
*via Luigi Tandura, 38/40*
*00128 Roma*
*tel. 06-5071.642*
*fax. 06-5071.618*

## SOFTWARE AMIGA

A-Talk III 225 000
Absoft A/C Basic 490 000
Absoft A/C Fortran 745 000
Acquisition 1 3 620 000
Aegis Animator+Images 199 000
Aegis AudioMaster II 199 000
Appetizer 75 000
Aegis Impact 175 000
Aegis Sonix 139 000
Aegis Video Titler 275 000
AmKit 89 000
Amı Alignment System 99 000
AniMagic 199 000
Animation Stand 99 000
Apprentice Lib Blocks 45 000
Apprentice Lib Flipper 45 000
Apprentice Lib Geometrics 45 000
Arexx 115 000
Athas Caligrafonts 149 000
AssemPro 175 000
Award Maker Plus 99 000
Aztec C Professional 325 000
B A.D Disk Optimizer 99 000
BBC Emulator con cavo 129 000
BBS-PC 315.000
Becker Text 299 000
Benchmark C Library 225 000
Benchmark IFF Library 225 000
Benchmark Modula 2 425 000
Benchmark Simp Library 225 000
Bridge 5 0 75 000
Board Master 235 000
Butcher 89 000
C-Lite 125 000
ComicSetter Fun Figures 50 000
ComicSetter Sci-Fi 50 000
ComicSetter SuperHeroes 50 000
Choromap 120 000
Calligrapher 225 000
Climate 99 000
Comic Setter 125 000
Critics Choice 375 000
CygnusEd Prof 225 000
DG Calc 99 000
DOS 2-DOS 125 000
Data Retrieve 175 000
Data Retrieve Prof 625 000
Day By Day 75.000
Deluxe Music Co. Set 175 000
Deluxe Paint III 199 000
Deluxe Video III 185 000
Deluxe Photo Lab 175 000
Deluxe Production 349 000
Deluxe Print+Dpaint II 175 000
Descartes 75 000
Design 3D 199 000
Designasaurus 99 000
Desktop Budget 99 000
Devpac Amiga 149 000
Digipaint III 175 000
Digiworks 249 000
Disk Master 125 000
Disk 2-Disk 125 000
Diskwik 99 000
Dr Drums 79 000
Dr T Korg M1 335 000
Dr T Copyist Prof 599 000
Dr T Keybd Cont Sys 499 000
Dr T MIDI Rec Studio 149 000
Aegis Draw 2000 550 000
Dynamic Drums 149 000
Dynamic Studio 375 000
E-Clips 239 000
Elan Performer 135 000
Extend 99 000
Encore 125 000
Excellence! 425 000
F Sim Scenery #11 39 000
F Sim Scenery #7 39 000
F Sim Scenery #9 39 000
F Sim Scenery Europe 39 000
FACC 2 75 000
Family Tees 99 000
Fancy 3D Fonts 125 000
FantaVision 99 000
FixePrint 99 000
Flight Simulator II 89 000
FlipSide 75 000
Flow 199 000
Font Set #1 75 000
Forms In Flight II 299 000
GFA Basic 165 000
Galileo 149 000
GoldSpell 2 99 000
Gomf 3 0 89 000
Gomf Button 185 000
Grabbit 75 000
Graphitor Starter Kit 175 000
Hisoft Basic 199 000
Home Office Kit 370 000
Home Accounts 75 000
InterFont 249 000
Interchange Objects #1 50 000
Interchange 125 000
Jet 99 000
K-Gadget 75 000
K-Seka Assembler 125 000
K Spread 149 000
Kara Fonts #1 99 000
Kara Fonts #2 149 000
Kara Sub Heads 149 000
Lattice C 5 0 Devl.Sys 750 000
Life Cycle 75 000
Lights, Camera, Action 165 000
Lion Fonts 149 000
Mailshot Plus 125 000
Masterpiece Fonts 425 000
MaxiPlan 500 299 000
MaxiPlan Plus 435 000
Medialine Backgrounds 89 000
Microfiche Filer 199 000
Microfiche Filer Plus 399 000
Modeler 3D 199 000
Movie Clips 50.000
Movie Setter 175 000
Music Module Starter 110 000
Music X 279 000
Newletter Fonts 75 000
Opus 1 MCL 249 000
P.A S.E. 189 000
Page Flipper FX 349 000
Pagesetter II 249 000
Page Render 3D 349 000
Pic Magic 235 000
Photon Cell Animator 259 000
PixelScript 345 000
Transport Controller 499 000
Photon Paint 2.0 225 000
Ports Of Call 65 000
Power Windows 2.5 175 000
Prism Plus 149 000
Pro Video Plus 650 000
Pro Video Plus Font #1 250 000
Pro Video Plus Font #2 250 000
Pro Video Plus Font #3 250 000
Pro Video Plus Font #4 250 000
Pro-Board 499 000
Pro Data 219 000
Pro-Net 499 000
ProText 4.2 249 000
Professional Draw 349 000
Professional Page 1 3 650 000
Project D 99 000
Prowrite 2 225 000
Publisher's Choice 249 000
Quarterback 149 000
RubyView 249 000
Scribble Platinum 130 000
Sculpt 3D 215 000
Sculpt 3D XL 375 000
Sculpt 4D 1.350 000
Sculpt 4D Jr 335 000
Sculpt Arch. Disk 69 000
Sculpt Future Disk 69 000
Sculpt Human Disk 69 000
Sculpt Interiors Disk 69 000
Sculpt Microbot Disk 69 000
Sculpt Animate 3D 315 000
Sound Oasis 199 000
SoundTrax #1 39 000
SoundTrax #2 39 000
Structured ClipArt 115 000
Studio Fonts 75 000
Starter Kit 75 000
Studio Magic 225 000
Superback 135 000
Super DJ 55 000
Synthia 235 000
Templater 110 000
Terrain 50.000
Text Pro 140 000
The Director 150 000
The Director's Toolkit 89 000
The Works Platinum 420 000
Toolbox AmigaDos 125 000
Toolkit 99 000
Transcript 99 000
Turbo Silver 249 000
Turbo Silver Mod Pak 75 000
TV Graphics 110 000
Tv-Show 225 000
Tv-Text Professional 349 000
Typing Tutor 75 000
Ultra Card Plus 225 000
Video Effects 3D 399 000
Video Generic Master 175 000
Video Wipe Master 175 000
VideoScape 3D 399 000
VideoScape 3D Addendum 89 000
Videoscape Arch Disk 69 000
Videoscape Future Disk 69 000
Videoscape Human Disk 69 000
Videoscape Microbot Disk 69 000
Virus Infection Protection 99 000
Who What When Where 89 000
WordPerfect 4 1 550 000
WordPerfect Library 275 000
Wshell 99 000
X-Cad Designer 299.000
X-Cad Professional 1 150.000
Xcopy II 75 000
Zoetrope 279 000

## LIBRI AMIGA

Amiga C Adv Progr 49.000
Amiga Drive Inside&Out 72.000
Amiga Machine Language 38 000
Amiga System Prg Guide 85 000
Bantam AmigaDos Max II 52.000
Amiga ROM Kernel Manual 83 000
Amiga Hardware Manual 63 000

## HARDWARE AMIGA

AMAS Sound Digitizer 299 000
**Hard disk A 590 899 000**
Espansione 2 MB per A 590 399 000
Mac-2-DOS con drive 950 000
SummaSketch Plus 18x12 1 690 000
SummaSketch Plus 1 150 000
Espansione 2 MB A-2000 799 000
ScanLock Vidtek 2.650.000
DigiDroid 175 000
**DigiView 4.0 450 000**
Drive esterno con switch 199 000
Drive esterno TrackDisplay 259 000
Drive esterno 5"1/4 275 000
Flicker Fixer 990 000
Future Sound 275 000
Hardcard 30 MB A-2000 999.000
Hardcard 60 MB A-2000 1 499 000
Drive interno A 2000 179 000
Midget Racer 68020 850 000
Midget Racer 68881/16 1 390 000
MiniGen 345 000
Perfect Sound 225 000
Scanner A4 1 495 000
A-Max con ROM 799 000
A Max senza ROM 399 000
**Fat Agnus 8372A nuovo ECS 149.000**

## SOFTSERVICE

Servizio importazione diretta di software originale, hardware professionale e libri di informatica.

### SUPERPIC

Digitalizzatore in tempo reale per Amiga 500 o 2000 con almeno 1 MB Ram, comprende un circuito Framestore ed anche un **genlock**. Digitalizza con 32.768 colori che sono convertiti nel modo HAM 4096 colori di Amiga con una sofisticato algoritmo di ottimizzazione Inoltre funziona in overscan ed **elimina lo sfarfallio in alta risoluzione.**
1.590.000

### SYNCRO EXPRESS

Eccezionale novità per Amiga: è finalmente disponibile il primo **copiatore hardware** per i dischetti Amiga! Con una speciale interfaccia collegata a 2 disk drives (quello interno al computer ed uno esterno), effettua copie di sicurezza, perfettamente funzionanti, di **qualsiasi software protetto** in meno di 50 secondi, compresi gli "impossibili" come Dragon's Lair
99 000

## Prezzi IVA compresa

**Amiga 500 garanzia Commodore**
**799.000**

FLOPPERIA SRL

**Viale Monte Nero 31**
**20135 Milano**
**Tel. (02) 55.18.04.84**
**(4 linee ric. aut.)**
**Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)**
Negozio aperto al pubblico tutti i giorni dalle **10** alle **13** e dalle **15** alle **19**.
Vendita per corrispondenza.
Sconti per quantità ai sigg. Rivenditori.

# Macintosh Portable

di Raffaello De Masi

*Qualche anno fa, parlando con il dr Turco, dirigente del reparto esplosivi della SNIA Viscosa, mi è capitato di notare (e lui fu pienamente d'accordo) che la tecnica si sta evolvendo in una maniera strana, mentre i suoi frutti divengono sempre più facili, sicuri, efficienti, il retroterra progettuale si fa sempre più oscuro, complesso, intricato fino a divenire frutto di sforzi congiunti di persone o reparti sempre meno intercambiabili tra loro*

*La cosa, non certo paradossale nella sostanza, lo diviene, dicevamo, nella forma, in quanto l'utente (e qui sta l'assurdo) per ottenere il massimo dal prodotto diviene sempre più ignorante di come questo massimo viene ottenuto e soprattutto (e questo è grave) diviene sempre più succubo dei voleri e delle esigenze del prodotto stesso È il caso dei mezzi di comunicazione, come delle automobili, degli elettrodomestici e, perché no, del software, di sistema o applicativo, più moderno e proprio dell'hardware stesso*

*Una volta c'era gente che conosceva a memoria il contenuto di tutte le locazioni di ROM del suo Apple II o del suo TRS/80, oggi pur usandolo in maniera professionale almeno otto ore al giorno, ignoro il 90% delle combinazioni di tasti del mio Word 4 Vent'anni fa, quando ero ragazzo, ero capace di smontare e rimontare in venti minuti (chi non l'ha fatto!) pezzo a pezzo il carburatore della mia 127, oggi l'alimentazione della mia Volvo 480 è composta da 4 iniettori sigillati e una centralina che sta in un pugno della mano*

*Quando mi sono trovato davanti il Mac Portatile ho pensato ecco qua, abbiamo saltato il fosso! Finora nel mio Mac riuscivo a metterci le mani e a capire cosa era questo e quel pezzo adesso mi trovo con una macchina ben più sofisticata e non ci penso nemmeno a cercare di capire come è fatta, è più forte di me!*

*Solo l'esigenza di scrivere questo articolo mi ha spinto a tentare ancora e a mettermi di buzzo buono a sfidare l'ignoto*

*Ma fino a quando ce la farò?*

### La macchina

A cosa serve e soprattutto a chi serve il Portatile Mac? Qual è la categoria di utenza che chiama all'acquisto?

All'apparenza questa nuova macchina si presenta come un laptop, anche se le dimensioni non sono delle più piccole e la massa non è quella di un peso mosca. Ciononostante, almeno per adesso, classifichiamolo in questa categoria, salvo poi ricrederci, come succederà, nel finale.

Del laptop questo Mac ha tutto e più, la forma è quella, la portabilità è (quasi) quella, l'ingombro tutto sommato è accettabile, la qualità della realizzazione, almeno dall'esterno è notevole, vediamo cosa succede ad aprirlo.

Innanzi tutto la confezione. La macchina è custodita in una robusta scatola di cartone ondulato di classica fattura Apple, bianco e dotata, all'interno, di costolature in polistirolo espanso. La macchina è racchiusa nella sua valigetta-contenitore: un grosso borsone di squisita fattura e di sobria eleganza che meriterebbe la firma di qualche stilista, la qualità del materiale impiegato è eccellente e la macchina risulta ben protetta da urti e scossoni, non manca una pratica tracolla, sebbene una impugnatura flottante e dal diametro piuttosto grosso renda il trasporto agevole e pratico.

La borsa è un vero e proprio abitacolo per la macchina; in essa sono ricavate con notevole cura e architettura accurata una serie di tasche chiuse con strisce di velcro e destinate a contenere manuali e dischetti, un apposito scomparti-mento rigido è poi destinato a conservare l'alimentatore, l'eventuale batteria ricaricabile di riserva, e il mouse, il tastierino numerico aggiuntivo o la trackball. Tutto è studiato all'insegna dell'ergonomia, con piccoli spazi per penne, block-notes, calcolatrici, un vero beauty case per calcolatori.

**Macintosh Portable**

**Distributore**
*Apple Computer*
*Via Rivoltana, 8*
*20090 Segrate (MI)*

**Prezzi (IVA esclusa)**

| | |
|---|---|
| *Apple Portable MC68C000, 15.66 MHz 1 Mbyte Rom, 512 K Ram, 2 floppy 3.5", 1.4 Mbyte, Mouse aggiuntivo batterie ricaricabili e alimentatore da rete* | L. 8.800.000 |
| *idem con HD 40 Mbyte* | L. 10.200.000 |
| • *modem interno 2400 baud* | L. 870.000 |
| • *correttore d'errore per lo stesso* | L. 210.000 |
| • *batteria di ricambio* | L. 70.000 |
| • *tastierino numerico aggiuntivo* | L. 90.000 |
| • *espansione 1 Mb RAM* | L. 900.000 |

*La macchina aperta, lo schermo-coperchio si ribalta fino a 135°, si notino la maggiore ampiezza dello schermo, i riscontri per alloggiare il trackball e la tastiera standard dal tocco piacevole e deciso.*

Le prime volte si incontra qualche difficoltà ad aprire la borsa nel verso giusto, visto che va aperta «capovolta», mi spiego: in una normale valigetta il coperchio ha uno spessore minore del fondo, qui avviene il contrario e la parte superiore si apre a filo del fondo consentendo una presa efficace e più agevole della macchina.

Completano la dotazione due contenitori in polistirolo: il primo, che funziona anche da riempitivo, custodisce la tracolla (è prevedibile che, in altre configurazioni, sia destinato ad accogliere la batteria di riserva e il tastierino numerico aggiuntivo); il secondo contiene il blocco della manualistica standard, rappresentata da 5 volumi (i primi tre sono quelli già visti in altre configurazioni [manuale utente e sistema operativo, manuale delle utility e manuale Hypercard] gli altri due sono nuovi e rappre-

*La bellissima tastiera e il trackball, molto più preciso e sensibile del mouse.*

L'alimentatore dalle dimensioni piuttosto compatte paragonabili a quelle del mouse fornito in dotazione nonostante la presenza del trackball

sentano il primo il vero e proprio manuale dedicato, il secondo una guida rapida di riferimento alle caratteristiche e alle funzionalita della macchina)

Il software fornito e rappresentato dal sistema operativo giunto alla versione 6.4, e qui customizzato per adeguarsi alle funzionalita della macchina, e da rilevare che adesso l'installazione (e l'eventuale upgrading) di piu vecchie release del System-Finder anche su macchine diverse da questa è completamente guidato da menu, anche per quanto attiene alla installazione delle periferiche (abbiamo trovato tra l'altro la nuova release del driver della Laserwriter, che ha superato un fastidioso bug presente nelle versioni precedenti) C'e poi il doppio dischetto delle utility, alcune delle quali upgradate e un disco HD con una prova guidata della macchina piuttosto divertente Termina la dotazione il software di Hypercard ancora in attesa della versione 2, più volte annunciata

Completa il tutto una massa di fogli volanti (garanzie, upgrading, etichette autoadesive), l'alimentatore universale (ingresso 85-27 V, 48-62 Hz / uscita 7.5 V, 1.5 A nominali), e il classico mouse, oltre a due simpatiche etichette in plastica di quelle che si usano sugli aerei per identificare i bagagli

### Descrizione esterna

La prima cosa che colpisce di questo Mac Portable sono le sue dimensioni esterne ed il peso E soprattutto lo spessore quello che si fa notare anche se il peso (circa 7 kg) e appena al di sopra degli standard per questo tipo di macchina

In estetica la macchina non e rivoluzionaria. l'elevata altezza e lo spessore, come dicevamo non esiguo, si abbinano a forme squadrate e colore grigio argento (come viene definito dall'Apple stessa), cosa che determina un aspetto severo della macchina stessa Un tentativo, peraltro ben riuscito, di abbellimento è dato dalle feritoie trasversali presenti sia sul coperchio che sul corpo macchina e all'interno, sulla tastiera (hanno tra l'altro anche compito di aerazione)

Il coperchio, che occupa i 3/5 della superficie superiore, si apre a compasso per circa 140°, è incernierato su tre punti e incorpora, al centro, il display di dimensioni superiori a quello presente sulla serie Plus SE (10" 21.5 x 13.5 cm) I due lati restano liberi per circa 6 cm e riportano una cavità che ospita la protuberanza del trackball, la tastiera è completamente smontabile per consentire lo spostamento del trackball a sinistra per i mancini, o per eliminarlo a favore di un tastierino numerico, a tal proposito si ricorda che viene fornito di serie un classico mouse Apple che in alternativa, va inserito in una porta dell'Apple Desktop Bus

L'apertura avviene spingendo verso il corpo macchina il maniglione superiore, che sporge per circa 1 cm Per lasciare la piu ampia libertà di movimento sulla tastiera, i progettisti hanno integrato la maniglia del coperchio mobile Ciò assieme a una articolazione non rigida degli spigoli della maniglia e a un gioco a vuoto del coperchio-schermo di circa 10° da all'insieme una parvenza di debolezza intrinseca che non risponde a verità ma che non fa certo un bel vedere

Manca qualunque manopola o cursore per la regolazione del display; tutto ciò avviene via software, attraverso un'apposita finestra del pannello di controllo del sistema operativo

Lo schermo, del tipo a cristalli liquidi a matrice attiva (LCD), non retroilluminato, ha una visibilità eccellente in buone e medie condizioni di illuminazione, quando queste divengono scarse e problematiche occorre giocare un poco con le fonti di illuminazione per avere un ambiente di lavoro adeguato La risoluzione è a dir poco fantastica, finalmente sullo schermo si puo disegnare con risoluzione di 0.1 mm con i nuovi tool da disegno, senza che i tratti siano del tutto simili a quelli 10 volte piu spessi, e occorra stampare sulla Laser per vedere il risultato finale

La macchina da noi provata era dotata di 1 Mb di RAM, di un disco rigido da 40 Mega nominali e di una unità floppy ad alta densità (in gergo Apple un Hyperdrive), da 1.4 mega I driver son posti alla estremità destra l'uno sull'altro

Su retro sono presenti ben dieci porte o comunque aperture, da sinistra a destra la porta per l'adattatore video esterno, poi la porta (RS232) di interfaccia con HD non SCSI o con driver da 800 o 1.4 aggiuntivi, la porta SCSI standard Segue un'apertura, coperta da uno sportellino che custodisce l'aggancio per il Security Kit (un cavetto d'ac-

◀ Il lato sinistro della macchina con gli interruttori di reset e interrupt protetti dalla «sicura»

L'interno del trackball ▶ si notino i due carrelli XY e i cuscinetti di rotolamento

*Il retro del Mac nell'ordine da sinistra la porta video la porta RS232 per dischi non SCSI la porta SCSI l'aggancio per il Security Kit la DAA del modem l'Apple Desktop Bus le due porte modem e stampante il jack audio e l'innesto dell'alimentatore*

ciaio per ancorare alla scrivania la macchina, un vero e proprio sistema hardware contro i furti), e una seconda apertura, anch'essa mascherata, per la porta DAA dell'eventuale modem interno Segue una (sola) porta Apple Desktop Bus, le due classiche porte seriali per il modem e la stampante, e il jack audio stereofonico, l'ultima fessura è riservata al jack dell'alimentatore

Questo è rappresentato da una scatoletta insolitamente leggera, di dimensioni contenute (10x6x4 300 g compreso il cavetto di connessione, fisso, ma un poco corto), non si riscalda neppure con un uso prolungato, ma manca di una spia di accensione come manca la stessa macchina di un qualsiasi segnalatore di «sottocarica»

Il lato destro è occupato da tre pulsanti ben (giustamente) mimetizzati e difficili da raggiungere sono i soliti tasti di reset totale di interrupt già noti sulle altre macchine ma qui dotati di una «sicura» che ne inibisce l'uso involontano

La tastiera è quella standard della serie SE (la nostra era una QZERTY, ma è possibile avere la QWERTY a richiesta) con 63 tasti in quanto manca del tastierino numerico installabile opzionalmente A destra è sistemato il trackball realizzato dalla Logitech, di ottima fattura e di tocco e sensibilita micrometrica ben maggiore del mouse a strisciamento, si tratta di una periferica che richiede un piccolo periodo di adattamento, ma che una volta avuta sotto controllo, non fa davvero rimpiangere il classico mouse per efficienza, rapidità e finezza di tocco

Finito! All'esterno non c'é più nulla, neppure il tasto d'accensione, questa avviene via software premendo un qualsiasi tasto mentre lo spegnimento è guidato da menu, come accade nella serie II

### Il software di sistema

La macchina dispone del più recente software di sistema disponibile, il 6 4 che è stato customizzato per servire le particolari esigenze I progettisti Apple ne hanno approfittato per modificare il sistema di base in modo da rendere del tutto automatica l'installazione

La vera novità di questo sistema è la gestione via software e via video delle caratteristiche peculiari di questa macchina Il menu strumenti possiede una nuova opzione dedicata alle operazioni di spegnimento, oltre al comando riavvia e smetti esiste una terza opzione detta «Stop» che è quella davvero specifica per questa macchina

Il Macintosh portatile è fatto per rimanere sempre acceso, e di fatto lo è, occorre però intenderci su tale affermazione

A meno che non si desideri altrimenti (né si capisce bene perché uno dovrebbe desiderarlo) il sistema operativo è costruito in modo che, quando l'utente o le periferiche non hanno interazioni con il computer per 15 secondi, la macchina rallenti la sua attività portando il clock da 16 MHz a 1 MHz, sistemando-

## Le caratteristiche del Macintosh Portable

Processore Motorola MC68HC000 Mb con clock a 156 672 MHz
Memoria RAM 1 Mb espandibile a 9 Mb
512 Kb ROM, espandibile a 4 Mb
128 byte di memoria per parametri impostabili dall'utente
Memorie di massa HD interno da 40 Mb nominali
Floppy disk DDHD da 1 4 Mb

Interfacce
1 connettore Apple Desktop Bus
2 porte seriali RS232-422
MICRnnettore seriale interno per modem
1 porta video
1 interfaccia SCSI
1 connettore audio per amplificatore esterno

Generatore di suono con chip dedicato, suono a 4 voci con conversione a 8 bit D-A, frequenza di campionamento a 22 kHz

Alimentazione
autonoma con batterie ricaricabili (7 5 V nominali)
con alimentatore (120/240 V nominali, 40/60 Hz)

Tastiere QZERTY/QWERTY incorporata standard

Trackball incorporata
Mouse aggiuntivo a basso consumo

**Dimensioni e peso**
Peso 2 FD
1HD-1FD
Peso 2FD 6 25 kg
1 HD-1FD 7 16 kg

Altezza 53 54 mm (aperto 279 4 mm)
Larghezza 387 35 mm
Profondità 365 25 mm

**Attrezzatura collegabili:**
Hard disk aggiuntivi (prot SCSI, con uscita DB-25)
Compact Disk CD-SC
Tape Apple SCSI
Scanner Apple
Tutte le stampanti Apple dalla Imagewriter alla Laserwriter IINTX

*La parte posteriore aperta, si noti la grossa batteria di alimentazione e, dall'altro lato, i piccoli driver del floppy e dell'hard disk, al centro, sulla motherboard, i connettori d'espansione per modem RAM, ROM e periferiche aggiuntive*

si in uno stato di riposo, una specie di stato di animazione sospesa da cui immediatamente si risveglia appena viene svolta qualunque attività

La funzione è del tutto trasparente all'utente, ma serve a risparmiare energia che viene in questo caso prelevata dalla batteria in maniera del tutto irrisoria (l'autoscarica della batteria è di circa 5 volte maggiore del prelievo necessario per mantenere lo status quo della macchina), c'è da fare però i conti con le altre periferiche che all'atto pratico prelevano i maggiori quantitativi di energia

Il più gran divoratore della batteria è l'hard disk, che è capace di metterla a terra in meno di un'ora di lavoro continuato, segue il floppy e lo schermo, mentre la tastiera e il mouse tradizionale viaggiano su valori modesti, il trackball, infine, ha un assorbimento addirittura di 5 mA, circa 16 volte inferiore a quello di un mouse delle serie precedenti (anche la tastiera è costruita per avere un assorbimento più basso di quello delle normali tastiere fornite con le serie maggiori, circa 20 mA)

Mac Portable è costruito in modo da economizzare al massimo il dispendio di energia, poiché il disco rigido è sempre in movimento chiamando nel pannello di controllo la funzione Portable si accede a una finestra che consente di regolare dei default di funzionamento di tutta la macchina, in particolare lo spegnimento automatico del disco rigido e della macchina

In ambedue i casi non si ha alcuna perdita di dati involontaria, qualunque operazione riavvierà automaticamente il disco rigido (il ritardo dovuto al riancio è di circa 5 secondi) e le funzioni lasciate sospese durante la seduta, è possibile altresì scegliere di lasciare la macchina sempre attiva se alimentata, ma si tratta di una opzione almeno inutile, e addirittura parzialmente dannosa (lasciare lo schermo acceso indefinitamente determina la comparsa di ombre, macchie e punti scuri sul video, che scompaiono solo lasciando la macchina a riposo per un tempo adeguatamente lungo), ancora la stessa finestra consente di settare il contrasto del video (non c'è regolazione di luminosità, ovviamente) e di creare un disco RAM di dimensioni scelte dall'utente in base alla memoria tampone regolata sul pannello di comando principale

Il disco RAM ha grandissimi vantaggi per cui è opportuno dare a esso uno sguardo più da vicino, per completezza di informazione diremo che un RAM Disk è una porzione di memoria centrale utilizzabile per memorizzare le applicazioni e i documenti che si utilizzano più spesso

Esso si comporta come un vero e proprio dischetto da 3.5 pollici; esso si può inizializzare, spostare sulla scrivania aprirlo e chiuderlo, possiede il solo difetto che è volatile, vale a dire che in caso di taglio della alimentazione della macchina il suo contenuto va perso

La vera utilità, nel nostro caso, è data dalla possibilità di usare il disco virtuale come disco d'avvio, fatti i debiti conti della memoria disponibile (sono necessari almeno 2 Mb di ROM, ma ci si sta piuttosto stretti), si può installare in essa il sistema operativo e una o più applicazioni più frequentemente usate L'accesso è davvero fulmineo e viene così tagliato fuori l'hard disk, con i suoi problemi di consumo e gestione, tenendo conto che neppure in caso di reset attraverso l'apposito tasto il contenuto della RAM Disk va perso, i vantaggi di poter disporre di tale utility sono più che ovvi

Prima di chiudere questa finestra, vediamo che in basso a sinistra esiste la possibilità di settare un orario per l'autoaccensione della macchina peccato non si possa eseguire un setup periodico (ad esempio giornaliero)

Chiusa una finestra ne apriamo un'altra, quella relativa allo stato della batteria Il livello di carica viene controllato attraverso l'omonimo accessorio di scrivania, esso indica in maniera piuttosto pittoresca la quantità di carica già utilizzata e se l'alimentatore sta ancora provvedendo a ricaricare la batteria stessa

Questa finestra, che conviene tenere costantemente aperta sulla destra dello schermo, possiede un indicatore di alimentazione di rete, che visualizza l'attività dell'alimentatore, un indicatore del livello di carica con visualizzazione del minimo livello di sicurezza, e un tasto di stop, del tutto simile a quello del menu Strumenti (ne parliamo tra poco) Quando la batteria scende al di sotto di un livello minimo, viene visualizzata una serie di messaggi che avverte l'utente della mancanza di energia, dopo quattro messaggi intervallati di un periodo di tempo proporzionale all'esaurimento progressivo della carica, il computer cessa automaticamente qualunque attività, e l'energia residua viene utilizzata per mantenere il contenuto della memoria per circa 5 giorni La macchina può essere riattivata solo collegando l'alimentatore, trascorsi cinque-sei giorni il contenuto della RAM è perduto e la macchina si ritrova nel suo stato iniziale

E ritorniamo di nuovo al menu Strumenti per una panoramica delle modalità di spegnimento della macchina Esse sono tre "Smetti", che spegne la mac-

Le caratteristiche peculiari della macchina viste attraverso i DA. A sinistra la chiamata al pannello di controllo con le opzioni di settaggio di funzionamento dell'HD e di autospegnimento a destra il controllo visuale di carica della batteria interna, col tasto rapido di «Stop».

china, ma non cancella la RAM Disk né le impostazioni dell'utente. Simile a "Smetti" è "Riavvia" che esegue il reboot dell'intero sistema, ma la vera innovazione è lo "Stop", selezionabile anche attraverso un apposito comando del DA Batteria, si tratta del comando di spegnimento usato praticamente nel 95% dei casi, con esso il calcolatore si pone in una situazione di stallo simile a quella che si instaura quando la batteria mostra la corda. Del tutto identico allo status dello stop automatico, questo comando preserva tutte le impostazioni e lascia aperti eventuali applicazioni e documenti, toccando un qualunque tasto ci si ritrova nelle condizioni in cui avevamo lasciato il tutto.

Il resto è ordinaria amministrazione, la decina di dischetti disponibili contengono il solito ben di dio cui ci ha abituato Apple, anche se alcune applicazioni, come il DA Mover e il Disk First Aid avrebbero bisogno di un po' di lifting.

### Descrizione interna

Passiamo all'interno. Una meraviglia di compattezza e di ingegnerizzazione, il guscio è composto di 4 pezzi (oltre il coperchio-schermo) di robusta plastica piacevolmente ruvida al tatto, e tutti sono sistemati a incastro. Alla parte posteriore si accede attraverso uno sportellino a cerniera mobile che permette di accedere alla grossa batteria (anch'essa tenuta al posto da uno sportellino con innesti a baionetta), della grandezza di una scatola di dischetti da 3 pollici, sistemata sulla sinistra, sulla destra, in posizione simmetrica e con lo stesso ingombro, c'è il gruppo memorie di massa, rappresentato dall'hard disk a basso profilo e dal driver de 1.4 Mb, ambedue sono sistemati su quello che è un pozzetto di lamiera stampata e quello superiore (HD) ha dei risalti che si bloccano a scatto in due asole del contenitore.

La motherboard è sistemata sotto il pannello della tastiera, con la componentistica stretta in una morsa come la gente al Carnevale di Rio: vediamo il grosso Motorola MC68000HC, in tecnologia CMOS, in ordine più o meno sparso le RAM (qui 1 Mb espandibili fino a 9) e le ROM, qui in versione da 512Kb (contengono tra l'altro anche le routine di gestione del video, più complesse di quelle delle macchine dotate di CRT). Accanto, un piccolo chip da 128 byte destinato ad accogliere i parametri impostabili dall'utente (è alimentato da una piccola batteria da 9 volt, che ha il compito anche di tamponare la memoria durante la sostituzione delle batterie di alimentazione normali), il piccolo altoparlante, il controller integrato di gestione delle porte e il chip audio, che pilota un generatore di suono a quattro voci con conversione a 8 bit (convertitore digitale-analogico con frequenza di campionamento a 22 000 Hz). Ancora, come se non bastasse, tra i due blocchi batteria-memorie di massa ci sono sistemati ben quattro connettori di espansione, tutti maschi: il primo da sinistra è quello per il modem interno ci sono poi due pettini a 50 pin per le memorie aggiuntive e il classico connettore femmina SCSI.

Dalla scheda escono quattro fasci di cavi tutti dotati di connettore che vanno alle due memorie di massa, alla tastiera e al monitor. La tastiera, di basso profilo è, come abbiamo già detto, assolutamente identica a quella della serie SE, dal tocco leggero (ma non troppo) è agevole da usare e non stanca neppure dopo un lunghissimo uso. I tasti di centratura del dito medio (il K e il D) sono forniti di una lieve prominenza centrale facile da individuare al tatto, anche se si preferisce oggi dotarle questi tasti di una sporgenza laminare alla base del tasto stesso. Notiamo il persistere della mancanza, sulla tastiera QZERTY, del simbolo del cancelletto [#] sostituito da un segno di paragrafo [§], per raggiungerlo occorre combinare i tasti di Shift-Option.

### A chi serve Mac Portable?

Chi è il cliente ideale di Mac Portable? Permetteteci di rispondere con una considerazione.

Generalmente chi decide di acquistare un laptop lo fa come complemento a una macchina di potenza e classe superiore che già possiede. L'ho fatto anche io, acquistando un MS-DOS portatile che mi ha accompagneto durante le vacanze e che, una volta ritornato a casa, mi ha consentito di riversare sul Mac SE/30 su cui abitualmente lavoro la prima stesura di un libro. Ovviamente chi compra un laptop sa che, nei confronti della macchina di cui denva, perderà qualcosa, in termini di potenza, versatilità o semplicemente di comodità.

Chi acquista un Mac Portable si ritrova con una macchina completa da scrivania, in tutto e per tutto simile (e per certi versi superiore) ad un SE di pari classe e memoria, l'ergonomia, in termini di facilità d'uso, di visibilità dello schermo, di manipolazione della tastiera

*Il lancio del software di inizializzazione e installazione dell'HD. Rispetto alla versione precedente gli interventi dell'operatore sono più ridotti e, soprattutto più intuitivi.*

fa rimpiangere poco il fratello maggiore (si fa per dire). Di meglio c'è l'assenza del fruscio della ventola (che nei primi modelli era davvero insopportabile), un accesso più rapido all'HD e una maggiore velocità complessiva (rispetto al 68000) di almeno il 30% (Microsoft Word, tanto per fare un esempio viene caricato in circa 7 secondi, contro gli oltre 15 di un SE normale). Gran pregio poi è rappresentato dal RAM Disk, presente da questa release del sistema operativo, con operazioni di I/O ad esso dirette praticamente istantanee.

La tastiera è leggera, di dimensioni standard, e pur essendo priva di feedback e a corsa brevissima, è molto piacevole al tatto e non stanca neppure dopo un uso intenso. Lavorare a lungo con questa macchina è molto comodo, grazie anche al display di grande leggibilità, ampio e ben orientabile, cosa che unita al raffinato ambiente di visualizzazione proprio del Mac rende operazioni anche lunghe e di precisione, come il disegno di piccoli particolari, del tutto naturale e privo di incertezze. D'altro canto non è qui il caso di tessere le lodi dell'ambiente operativo delle macchine Apple, cosa che ne fa un pianeta unico e del tutto inimitabile.

Il trackball, richiede un minimo di allenamento, almeno per chi è abituato al mouse, ma si dimostra una valida alternativa soprattutto per la sua estrema precisione di maneggio ed è comunque molto più indicato del mouse in un portatile.

### Conclusioni

Quanto costa un gioiello di questa fatta? Dieci milioni, nella configurazione con HD come quella da noi provata (che poi ci sembra essere la soluzione ideale). Occorre aggiungere un altro milioncino per una espansione di un altro Mega di RAM, anche essa nella maggior parte dei casi consigliabile e del tutto indispensabile se si vuol lavorare col Multifinder, un altro ancora per il modem, che pare sia di prammatica su queste macchine e il gioco è fatto.

Certo, non è poco, in confronto alla concorrenza. Ma poi, ha davvero un concorrente questa macchina? Crediamo di no, sia perché il mondo Macintosh, qui perfettamente realizzato, è del tutto inimitabile sia perché siamo al top delle prestazioni, senza alcun compromesso determinato dalle più ridotte dimensioni.

Difetti? Qualcuno ce n'è, innanzi tutto il sistema di chiusura integrato nella maniglia, che dà l'impressione di una certa debolezza d'insieme e, comunque, di scarsa cura nella realizzazione (cosa che invece non è). L'altro neo sono il peso e le dimensioni, superiori alla norma, ma non si può avere la botte piena e la moglie ubriaca.

In conclusione, che cosa dire di questa macchina? Si può solo stare zitti e giocarci (perché, con macchine di tal fatta lavorare è molto giocare, come sostiene mia moglie)! Mi passa proprio adesso sotto gli occhi una frase di Corrado che, nella prova del portatile Toshiba T1000SE lo chiama «cooperatore del fido personal che vi attende fiducioso al ritorno dal giro d'affari». Per usare le parole del mio grande amico dirò che anche Mac Portable ha qualcuno che lo aspetta a casa, ma si tratta solo delle periferiche, come una Laser che non possiamo certo portarci in valigia. Tutto il resto, cene d'affari e hostess di conferenza permettendo, lo abbiamo già fatto con la nostra valigetta.

# Acorn Archimedes A3000

*di Bruno Rosati*

*Quando nasce un nuovo computer, ancor prima di saggiarne l'hardware, come è giusto che sia, si va subito alla ricerca dei motivi che ne hanno portato alla commercializzazione. Il perché sia stato costruito. Concetti e deduzioni che spesso aiutano a prevedere quali saranno (se saranno...) la fortune future della macchina in questione. Per quanto riguarda l'A3000, perché è per chi, sia stato costruito, mi sembra decisamente facile dedurre cosa c'è sotto. Qual è la base politica su cui l'Acorn si é basata. È evidente difatti che dietro la linea dell'A3000, l'Acorn abbia posto lo stesso discorso tecnologico-commerciale fatto da Commodore ed Atari.*

*Creare una macchina, di tecnologia evoluta trattandosi di un RISC, ed esasperando la ricerca e l'applicazione della componentistica VLSI, ridurla ai "minimi costi produttivi" per poterne pianificare la commercializzazione più estesa possibile.*

*Il risultato sta in queste macchine mostruosamente evolute, potenti quanto i "mini" di qualche tempo fa ed a disposizione dell'utenza cosiddetta orizzontale. Demograficamente la più densa ed eterogenea, quella che vuole comunque applicativi potenti, ma che non disdegna assolutamente videogame colorosi e giocosi e che, in cambio di ciò, garantisce un generosissimo mercato. Così belli a vedersi oltre che da utilizzare, i nuovi home-computer degli anni '90, dopo aver rivitalizzato un mercato saturo oltremisura hanno non solo capovolto la tendenza, ma si sono proposti come autentiche sfide nei confronti dei cosiddetti sistemi superiori.*

*E la vecchia informatizzazione di massa ad aver procurato il fenomeno. Una volta, un word processor doveva servire solo per far stampare la nostra 9-aghi ed un archivio, al massimo, conteneva il solito indirizzario di parenti ed amici. Oggigiorno, tanto s'è evoluto e viziato, l'utente «orizzontale» pretende il Wysiwyg, la manovrabilità grafica degli ambienti di lavoro, velocità di dialogo operativo con il disco e tante altre virtù, sia da parte della macchina che dell'applicativo in questione. Ecco, in questo prologo, sta il significato della nascita dell'A3000. Il completamento della nuova strategia di mercato che l'Acorn, dopo l'annuncio dell'R140 e il restyling dei "veri" Archimedes, opera ora a tutto raggio. Dall'home al personal fino al campo professionale della grande utenza.*

### Descrizione

Appena aperto il cartone che lo contiene, l'impressione che si procura è quella di avere fra le mani la tastiera del vecchio Archie, resa solo più massiccia ed inclinata di 45°. I soliti function-key color aragosta in bella evidenza, la disposizione dei tasti AT-like e la forma che li contiene sono assolutamente uguali. Ciò che è stato aggiunto è il blocco che racchiude scheda madre, disk drive interno ed alimentatore. Quello che ne deriva e la classica forma del nuovo home-computer stile anni Novanta. Tutto è posizionato sui tre lati del blocco-macchina. Girando intorno al-

l'A3000, sul lato sinistro troviamo il tasto di accensione, su quello destro il disk drive da 3" e 1/2 e sul retro la serie delle connessioni di serie Posti sul pannello posteriore della macchina da sinistra verso destra, incontriamo l'interfaccia di espansione, un socket a 96 pin predisposto a far dialogare il RISC con eventuali unità esterne, quindi la presa per l'RGB-analogico (il classico 9-pin) quella per il monocromatico, una minijack per l'attacco delle cuffie, la parallela Centronics per la stampante e la seriale per modem e stampanti seriali Concludono la serie delle connessioni, quelle possibili, ma non installate, dell'Econet e del blanking panel interno In un home-computer l'ergonomia fa rima con spazio e di conseguenza tutto viene sfruttato al millimetro Stavamo cercando difatti il socket per attivare il mouse e sbirciando sulla Welcome Guide, dopo aver capovolto il computer, l'abbiamo rintracciato sul fondo della macchina incassato in una vaschetta

Riposizionata la macchina per il verso giusto, siamo tornati ad interessarci della tastiera e con il solito vezzo dei computer-dipendenti, ticchettato sui tasti per saggiarne corsa, sensibilità e robustezza

La pesantezza ed i rumori torvi, ma in un certo qual senso rassicuranti che conoscevamo sin dai vecchi Master e che l'Acorn aveva imposto come meccanica anche all'Archimedes, hanno lasciato il posto ad un nuovo tipo di

**Acorn Archimedes A3000**

**Produttore**
*Acorn Computers Limited*
*Fulbourn Road Cherry Hinton*
*Cambridge CB1 4JN (U K)*

**Distributore**
*Delphi S p.A.*
*Via della Vetraia, 11*
*55049 Viareggio*

**Prezzi** (IVA esclusa)

| | |
|---|---|
| *Sistema operativo RISC OS, 1MByte di RAM di serie (espandibile internamente a 2 Mb) Disk Drive da 3 1/2 interno porta di espansione esterna* | L 1 490 000 |
| *RAMCARD (1 MByte di espansione internal)* | L 494 000 |
| *Serial Upgrade (scheda seriale interna)* | L 47 000 |
| *User Port/Interfaccia MIDI (IN OUT & THRU)* | L 121 000 |

battuta più prossimo a quello delle macchine per scrivere elettroniche Il ticchettio è simile, un po' meno lo è la precisione e, di conseguenza, la sicurezza dell'avvenuta battitura Per fare comunque un paragone rassicurante pensate alla diretta concorrenza, all'imprecisione di battuta e dell'A500 e dell'ST Ebbene stiamo più o meno sullo stesso livello Forse leggermente meglio

Quello che ci incuriosisce di più è ad ogni modo la differenza che, sempre alla battuta, si riscontra se premiamo invece dei tasti-lettere, quelli dei comandi Più leggeri ma dal tocco più preciso Perché? Che dipenda proprio dal fatto che sono di colore diverso?

Sempre ad Amiga ed Atari ci riporta infine, la serie di fenditure poste sulla parte superiore del blocco centrale Le prese per l'aerazione vengono giù in verticale e, laddove è evidentemente posto l'alimentatore interno subiscono un rigonfiamento, forse un pochino antiestetico quanto inevitabile

Un po' Amiga 500, un po' Atari-ST dappertutto Nella dislocazione dei vari componenti interni, nella qualità della tastiera ed infine anche nella linea Ma non si tratta certo di scopiazzamenti, quanto di imposizioni fisiche Tra l'altro la linea dell'A3000 risulta abbastanza originale Un design nel quale l'inserimento delle varie componenti, oltre che in maniera ergonomica è avvenuto con estremo ordine Lasciandoci andare ad un primo giudizio estetico, in questo ordine, sembra però difettare un effetto slime-line Qualche linea di rifinitura da darsi alla zona dell'aerazione ed una discesa più dolce verso il retro della macchina

Buona parte di questo «cattivo» effetto ottico, a mio giudizio personale dipende proprio dal taglio troppo netto imposto alla parte posteriore Di contro è invece decisamente riuscita nella pratica, l'idea di riprodurre le stesse linee della tastiera, perlappunto del vecchio Archie, e di farle incassare nel taglio del contenitore

*La tastiera dell'A3000 è assolutamente identica come disposizione e colorazione a quella del «vecchio» A310 Alla digitazione presenta un tipo di battuta leggero anche se non estremamente sicuro*
*Il disk drive posizionato sul lato destro della macchina è una meccanica Citizen sufficientemente silenziosa e dalla corsa breve e precisa*
*Vista posteriore del corpo-macchina Da sinistra verso destra è possibile distinguere il socket di espansione (2° Disk Drive Hard Disk etc ) la porta d'uscita dell'RGB e il video monocromatico le prese per le cuffie e la porta parallela quella della seriale e l'Econet (entrambe opzionali) Subito sopra a quest'ultime due il pannellino asportabile per inserire il blanking panel della User Port/MIDI Interface*

Ecco come si presenta l'A3000 appena tolto il coperchio. L'ARM ed il MEMC sono sistemati proprio sotto il blocco della tastiera, asportato per l'occasione.

Siccome fra cavi Scart-RGB, mouse, manuali e Welcome Guide varie, avevo visto rotolare fuori dalla confezione un tubo di cartone con dentro una schedula da otto chip anch'essa, provvedo subito alla sua installazione e mi ritrovo con un A3000 già al top dei 2 megabyte interni.

Sbirciando di nuovo sotto alla tastiera — ci sarebbero altre quattro viti da togliere — riesco comunque a vedere, da sinistra verso destra, il MEMC e sua maestà l'ARM. Quando battete sul tasto del Return pensate che proprio sotto a quel tasto grigioscuro, vive e lavora per voi il chip più veloce dell'home-computing tutto.

Un'occhiata ai due lati della macchina e il mistero delle tre piccole feritoie verticali, visibili dall'esterno è svelato: due mini-altoparlanti interni che dovrebbero garantire il suono stereofonico di Archie. Il loro unico watt di potenza musicale erogabile fa tenerezza. Fortunatamente sono collegati a filo volante con la presa mini jack, buona per le cuffie o per più potenti finali d'ascolto esterni.

Presente all'appello anche una batteria per fare «agenda» e da memo-file.

Il DiskDrive che tiro via dal suo alloggio — scoprendo tra l'altro altra circuitazione in VLSI — è un Citizen con tanto di coperchio retrattile antipolvere. Provandolo, noto la caratteristica di una corsa breve e decisa. Come rumore stiamo nella media e se la cosa vi fa piacere lo preferisco ai due drive Commodore-Panasonic del mio A-2000.

Ecco. L'unica cosa che mi lascia dubbioso è proprio il blocco dell'alimentazione. Non tanto per le sue capacità tutte da verificare, quanto per la poco ortodossa "capanna di amianto" che lo avvolge in luogo di strutture a dissipazione più complesse. È un made in Taiwan dai canonici 220-240 a 50Hz e 0.2 Ampère. Certo che dentro all'A3000 è l'unico che può avere "caldo" e molto probabilmente la «capannina» è messa lì più per proteggere gli incauti che la circuitazione.

Spostandomi dal blocco di alimentazione per individuare le ultime zone inesplorate, si riesce a vedere la presa Econet dietro alla quale spicca il «letto» per installare il modulo per fare rete e il posto dove andranno inseriti i chip di

### Interno

Quando per inserire il mouse, abbiamo dovuto capovolgere l'A3000, il nostro pensiero è corso subito alle possibili torture a cui più tardi avremmo dovuto sottostare nel tentativo di aprire la macchina. Cose come il numero delle viti e il loro mai troppo felice dislocamento, ganci e gancetti vari da far scattare. Invero si tratta di un vecchio preconcetto. Nel caso dell'A3000 il problema è tutto in tre viti e cinque ganci da sbloccare.

La prima vite al centro del fondale tirata via senza la pur minima imprecazione, altre due a tenere bloccati i due ganci laterali, posti sulla parte superiore del retro del computer (subito sopra la fila dei connettori) ed infine i tre ganci che tengono ancorata la parte bassa del coperchio proprio sotto alla tastiera. Et voilà! In pochi attimi l'A3000 è nudo.

A macchina aperta, il primo pensiero è stato di vera, autentica ammirazione nei confronti del lavoro di assemblaggio realizzato dai tecnici della Acorn. Pulizia e ordine, come potete vedere dalle figure che corredano l'articolo.

Armato di una lente d'ingrandimento si è poi iniziata l'opera di ricerca dei vari componenti.

Guardando la macchina dalla parte posteriore, il primo sguardo è caduto sugli otto chip da un megabit sistemati fra il disk drive (sulla nostra sinistra) e il blocco della tastiera. Accanto a questi, il primo dei quattro chip della ROM di sistema. Lente alla mano, la fila verticale terminava proprio sotto la tastiera. Come già noto, il RISC-OS è un sistema operativo dal peso di mezzo megabyte e un qualcosa di così tanto appetitoso (assieme all'ARM) per il programmatore che spero fra non molto, di riuscire ad ampliarne un poco di più il discorso.

Tornando alla zona della RAM — si tratta di otto chip NEC siglati D424256V-10— a scorrergli accanto, noto la presenza di tre file di pettini da 20 pin l'una e l'eloquente scritta: RAM EXPANSION.

gestione della seriale. Le altre basette libere sono quelle a disposizione dell'eventuale blanking-panel (tipo l'user port con Midi incorporata).

Stop. Richiudo la macchina con altrettanta facilità di quando l'ho aperta ed attaccato il cavo Scart-RGB dal monitor all'analogica dell'A3000, mi dedico finalmente alla prova su strada, aprendo al contempo sia l'User che la Welcome Guide ed inserendo i dischi di sistema sul cui contenuto e le caratteristiche principali prego il lettore di rileggersi l'articolo relativo alla presentazione del RISC-OS apparso sul numero 88 di MC-microcomputer del settembre '89.

*Primo piano su l'ARM, le ROM del RISC OS e la basetta del megabyte aggiuntivo.*

### Conclusioni

Questa «tastiera» è davvero un Archimedes! viene da esclamare, anche se poi non c'è certo da rimanerne così sbalorditi. Evidentemente le stesse capacità grafiche, la stessa velocità e le stesse caratteristiche del RISC-OS, apprezzate sugli altri *Archie*, possono benissimo funzionare anche in un contenitore più piccolo e dalla struttura da home.

Una macchina l'A3000 che, lo ripeto per l'ennesima volta, dietro al suo aspetto un po' giocoso nasconde una tecnologia raffinatissima. Un RISC in casa (nel senso di «home») chi se lo sarebbe sognato!

Ed ora la parte più venale: il prezzo. Quel milionecinquecentomila circa (IVA esclusa) che qualcuno già ha trovato alto. Il costo di due Atari-ST, un A500 e mezzo e, rimanendo in casa Acorn, appena cinquecentomila lire in meno rispetto al costo dell'A310. Sinceramente questo giudizio è assai superficiale e poggia su di un punto di vista profondamente sbagliato.

Ebbene, cominciando a rispondere dalla fine, smontiamo subito la tesi della scarsa convenienza rispetto al resto della famiglia acorniana. Fare il raffronto con l'Archimedes 310 difatti non ha assolutamente senso, essendo tale modello appena uscito di produzione.

In verità il modello superiore più immediato al nuovo Archie è da considerarsi l'A400/1 e su questo andrà calcolata la differenza. E l'A410/1 considerato nella sua versione base, costa due milioni e settecentomila lire circa, ovvero un milione e mezzo in più dell'A3000. Un abisso o quasi.

Dall'altra, come già detto, mi sembra quantomeno superficiale accostare l'A3000 ai due alfieri dell'home-computing del momento. Portatore di una tecnologia più recente e terribilmente più potente, va visto sotto la sua originalità. Detto ciò, un altro punto nevralgico della «questione prezzo» è quello che gira intorno alla problematica pianificazione di una tecnologia come quella ridotta. Un conto è l'MC 68000 montato un po' da tutte le macchine, un conto il RISC dell'Acorn.

In definitiva e in tutta sincerità, credo che il prezzo imposto sia onesto. Certo, e qui concordo pienamente, è un qualcosa che purtroppo frenerà la diffusione. Soprattutto nella fase iniziale della proposta. È la solita legge imposta dalla bilancia produzione/vendite. Anche l'Amiga 500 costava il suo bel milione ed oggi si trova a poco più di settecentomila lire. L'abbassamento dei prezzi è inscindibilmente legato alla diffusione della macchina e, nel nostro caso specifico, alla scarsa notorietà del nome Acorn in Italia.

# Unibit PCbit V30

di Corrado Giustozzi

Le leggi del mercato, si sa, seguono le stesse regole di quelle che controllano l'evoluzione degli organismi viventi. Senza scomodare più di tanto il buon vecchio Darwin possiamo comunque assimilare il mercato ad un particolare ecosistema ed analizzarne le complesse dinamiche con gli strumenti osservativi della biologia. Nel mercato, così come nella vita, lo scenario ambientale muta di continuo, e solo le specie che prima o meglio si adattano alle nuove condizioni riescono a sopravvivere ed a prosperare. Nuove «nicchie» ecologiche si aprono e si chiudono a ritmo serrato, spostando e sbilanciando i delicati equilibri competitivi delle varie specie che popolano il sistema, in modo da favorirne alcune e sfavorirne altre. A tali tensioni ambientali gli organismi rispondono mutando le proprie caratteristiche, spesso verso una maggiore specializzazione, per avere maggior probabilità di conquistare un angoletto di mondo in cui vivere in pace.

Nel mondo dell'informatica, l'ampio ecosistema che mensilmente analizziamo su queste pagine, una delle nicchie di più recente creazione è quella costituita dai cosiddetti «notebook computer». Si tratta di macchine ultraspecializzate che si pongono la portabilità come obiettivo primario, da raggiungersi eventualmente anche a scapito di altre caratteristiche quali la potenza di calcolo, di visualizzazione o di memorizzazione. Esse sono destinate a tutti coloro che, per lavoro, hanno necessità di disporre di un computer in qualsiasi momento della giornata, soprattutto durante gli spostamenti, per poter effettuare elaborazioni «sul campo». Tra di essi annoveriamo soprattutto le forze di vendita di un'azienda ma anche professionisti quali giornalisti, geometri, e perché no medici. E naturalmente includiamo d'ufficio i «top manager» i quali oramai, si sa, in aereo o in treno non possono assoluta-

mente fare a meno di proiettarsi trend ed analisi di mercato col fidato spreadsheet.

È chiaro che la necessità di un computer portatile non è cosa recente, anzi, praticamente essa esiste sin da quando i computer hanno cominciato ad assumere dimensioni ragionevoli. Già negli anni Cinquanta gli scrittori di fantascienza immaginavano un futuro un po' oleografico in cui il computer portatile costituiva un comune accessorio della persona alla stregua dell'orologio da polso. È solo da poco, tuttavia, che tale antica aspirazione si è potuta realmente tramutare in realtà pratica, grazie ai progressi nel campo della miniaturizzazione elettronica. E se è già da qualche anno che i computer «trasportabili» si sono affacciati al mercato, pur senza assurgere ad un livello di diffusione elevato per via dei numerosi problemi ad essi connaturati, è solo in tempi assai recenti che l'industria ha cominciato a produrre i primi veri computer «portatili». La disponibilità di memorie sempre più capaci, di chip a sempre minore assorbimento, di display sempre più leggeri e di dischi sempre più piccoli ha infine portato naturalmente a creare una macchina ancora più leggera e compatta di un portatile, a tale macchina è stato dato il suggestivo nome di «notebook», ossia «blocco d'appunti», perché nelle mire dei suoi ideatori essa dovrebbe appunto

**Unibit PCbit V30**

**Distributore**
*Unibit S.p.A.*
*Via di Torre Rigata 6, Roma*

**Prezzi** (IVA esclusa)

| | |
|---|---|
| *PCbit V30 mod. 1: 1 MByte RAM, 1 minifloppy 3.5" 1.44 MByte, MS-DOS 4.01, GWBasic 3.23* | *L. 1.890.000* |
| *PCbit V30 mod. 20: c.s. ma con winchester 20 MByte* | *L. 2.990.000* |
| *Batterie aggiuntive* | *L. 100.000* |

sostituire, raggruppandoli in sé, gli strumenti basilari del lavoro personale di ciascuno di noi: agenda, blocco d'appunti, calcolatrice.

Quello dei notebook è dunque un fenomeno recente ma già in forte espansione. Esso infatti viene unanimemente ritenuto altamente strategico e dunque su di esso si stanno concentrando gli sforzi di molti costruttori. La nicchia di mercato appena creata si è dunque già riempita di specie in competizione che affilano le proprie armi per conquistarsi il necessario spazio vitale. Sono ormai diversi mesi che vi presentiamo i vari concorrenti di questa ennesima lotta a distanza: tutti nomi blasonati e del notevole peso commerciale quali Compaq, Zenith, Tandon, Toshiba. Qualcuno avrà forse notato l'assenza, nella mischia, dei meno «nobili» ma più agguerriti taiwanesi. Essi, com'è loro costume, non stavano certo con le mani in mano, attendevano invece sulla riva del famoso fiume i primi cadaveri, ed intanto preparavano dei prodotti in grado di competere adeguatamente con gli altri antagonisti. Tempo pochi mesi e questi prodotti sono infine arrivati, ed ora sono disponibili anche sul nostro mercato nazionale.

La macchina in questione è commercializzata dalla Unibit, si chiama PCbit V30 e, come è lecito aspettarsi da prodotti di Taiwan, è caratterizzata da un'interessante novità: si tratta infatti del primo notebook con winchester e senza floppy, una configurazione a nostro avviso assai sensata ed utile. Tanto per la cronaca i recentissimi annunci Toshiba comprendono anch'essi un notebook «floppy-less», e le solite indiscrezioni sembrano confermare che anche altri costruttori si stiano muovendo verso questa originale soluzione; il fatto che i taiwanesi ci siano arrivati per primi è, ancora una volta, dimostrazione di quanto attente siano le loro analisi di mercato e di come da semplici «copiatori» essi siano divenuti produttori completamente autonomi capaci di scelte abili e lungimiranti.

Vediamo dunque, prima di entrare nel dettaglio della prova, le caratteristiche

*La tastiera è caratterizzata da una disposizione inusuale dei tasti funzione*

I tre lati del computer. L'interruttore sul fianco destro attiva la retroilluminazione del display

di questa macchina. Diciamo intanto che di essa ne esistono due versioni identiche in tutto fuorché per l'uso della memoria di massa: quella inferiore, denominata «modello 1», non dispone di winchester ma monta più tradizionalmente un'unità a microfloppy (da 1,44 Mbyte), quella superiore, il «modello 20», ha invece il solo winchester da 20 MByte, un bel drive da 28 millisecondi con interleave unitario. In entrambi i casi il computer è basato, come chiaramente ci dice lo stesso nome, su di un microprocessore NEC V30, per chi non lo sapesse si tratta di un chip compatibile con l'Intel 8086 ma leggermente più efficiente di questo in determinate operazioni interne. Esso viene pilotato a 10 MHz di clock offrendo così una potenza di calcolo più che rispettabile. La memoria di sistema è di 1 MByte (non ulteriormente espandibile) che viene suddivisa fra 640 KByte di base e 384 KByte configurabili come disco virtuale o memoria EMS. L'adattatore video incorporato è di tipo CGA ed il relativo display LCD, supertwist e retroilluminato, è in grado di riprodurre i quattro colori con altrettanti livelli di grigio. Sono altresì incorporate l'uscita video per un monitor esterno, due porte seriali RS-232 ed una parallela Centronics, ed è disponibile un connettore separato per il collegamento di un'unità a floppy esterna. Entrambe le macchine vengono fornite dotate di MS-DOS ed in più col modello 20 viene dato all'utente anche un particolare programma di trasferimento dati da PC a PC che, sfruttando le porte parallele anziché quelle seriali, è in grado di spostare file ad una velocità assai elevata. A tutto ciò si aggiunge un'ultima interessante caratteristica, non precisamente di natura tecnica ma non per questo meno gradita: un prezzo decisamente contenuto che rende queste macchine decisamente competitive nel mondo dei notebook.

### Descrizione esterna

Il PCbit V30 è carrozzato in un tutto sommato anonimo contenitore plastico di colore beige dalle dimensioni quasi canoniche per un notebook di 30,5x6x22,5 cm (lhp). Anonimo solo per la mancanza di marchietti esterni e per la linea non particolarmente aggressiva, in quanto la presenza di interruttori e connettori vari posti in bella vista su tre dei quattro lati dell'oggetto non lascia certo dubbi sulla sua reale natura.

Sulla fiancatina sinistra dell'apparecchio troviamo in particolare la porta parallela per la stampante, il connettore per l'ingresso dell'alimentazione esterna ed il controllo di contrasto del display. Su quella destra il disco (minifloppy o winchester a seconda del modello) e l'interruttore di accensione della retroilluminazione dello schermo. Sul pannello posteriore, infine, sono collocate le due porte seriali (entrambe con DB-9), l'uscita video CGA per un monitor esterno, il connettore per un'unità a floppy esterna, il connettore per il mouse (DIN subminiatura come quello dei PS/2). Il vano batterie è posto nella parte posteriore della macchina ed è accessibile dall'alto per mezzo di un coperchietto scorrevole. Non è prevista una maniglia per il trasporto, però il computer è corredato di una apposita borsetta da viaggio nella quale trovano posto anche l'alimentatore esterno ed alcuni floppy.

L'apertura dell'anta che contiene il display avviene per mezzo di due fermi a molla posti sulle fiancate dello chassis. Le cerniere permettono di inclinare lo schermo fino ad un angolo di circa 120 gradi e sono abbastanza rigide da mantenerlo stabilmente aperto a quasi ogni ampiezza intermedia.

La tastiera, con tasti a corsa lunga ma privi di feedback, è dotata di curvatura ergonomica e presenta sulla F e la

J quei rilievi tattili che permettono ad un dattilografo esperto la digitazione veloce alla cieca. La disposizione dei tasti è sostanzialmente corretta salvo che per qualche particolare secondario. La cosa principale è che sia il Control che i tasti di movimento del cursore siano al posto giusto: il primo a fianco della A ed i secondi in basso a destra nella opportuna configurazione a «T capovolta». Fra le cose discutibili vi sono invece la posizione del tasto ESC, messo in alto a destra anziché in alto a sinistra come è più tradizionale, e la strana disposizione dei tasti funzione (dieci e non dodici) i quali si trovano in alto a sinistra su due file orizzontali sovrapposte. Altre lievi stranezze, conseguenti all'ovvia necessità di contenere il numero di tasti, portano ad esempio ad avere i simboli di parentesi quadra aperta e parentesi quadra chiusa molto lontani tra loro, ed il tasto contenente il più e l'asterisco in basso a sinistra anziché in alto a destra. Da notare l'ovvia presenza del tastierino numerico «embedded», inevitabile in macchine del genere, e le vistose serigrafie multicolori che identificano le funzioni multiple associate ad alcuni tasti.

Poco sopra la tastiera, proprio a fianco dei tasti funzione, si trova l'interruttore di alimentazione generale. Più a destra invece, su un apposito pannellino, sono raccolte sei spie a led che riassumono lo stato del sistema. Da sinistra a destra esse segnalano: la condizione di carica critica delle batterie (rosso), l'attività del winchester (ambra), l'attivazione del modo «Turbo» (ambra), i blocchi dello scroll, delle maiuscole e dei numeri (tutti ambra). Lo stato dell'alimentazione è invece segnalato da un ulteriore led posto sul rigonfiamento del vano batterie e collocato in modo da essere visibile anche a coperchio chiuso. Si tratta di un led multicolore che diventa: verde a macchina accesa con alimentazione a batteria, ambra a macchina accesa con alimentazione esterna, rosso a macchina spenta con alimentazione esterna inserita (ricarica delle batterie), spento a macchina spenta e non collegata all'alimentatore esterno.

Il display è di buona qualità con caratteri ben leggibili, i quali appaiono scuri su di un fondo giallo-verdino. La retroilluminazione non è particolarmente potente però risulta sufficiente per consentire la leggibilità del testo in condizioni ambientali critiche. Essa può essere esclusa manualmente (il relativo interruttore è posto sulla fiancata destra del computer) per risparmiare le batterie.

### *L'interno*

La costruzione interna segue i canoni non scritti di tutte le macchine di questo genere. Il contenitore plastico è formato da due semigusci uniti tra loro per mezzo di sei viti che stringono in madreviti metalliche. L'elettronica è praticamente tutta raccolta in un'unica piastra madre che occupa l'intera area di base del computer sul semiguscio inferiore, il quale contiene anche il disco. Sull'altro si trovano la tastiera, la batteria di alimentazione, il display e la poca elettronica di contorno.

La motherboard è a sei strati e fa parzialmente uso di componenti in tecnologia SMT a montaggio superficiale. Un rapido esame di essa ci mostra le componenti fondamentali del computer: il microprocessore 70116 (un compatibile V30 prodotto dalla Sony), vicino al quale si trova lo zoccolo per un eventuale coprocessore numerico 8087, le due ROM col BIOS di sistema (a proposito: internamente esso identifica la macchina come un PS/2 modello 30), il banco di RAM, 1 MByte in totale ripartito su otto chip da 1 Mbit, la sezione alimentatrice. Molto bello il minuscolo winchester.

La costruzione appare generalmente buona, solo la filatura avrebbe potuto essere più ordinata. Anche la robustezza ci sembra più che adeguata alle normali necessità di utilizzazione di questo tipo di computer.

### *Utilizzazione*

Abbiamo avuto modo di usare due PCbit 30 (entrambi i modelli) per diversi giorni e dobbiamo dire di essere rimasti più che soddisfatti dalla loro resa. È chiaro che si tratta di macchine per certi versi spartane: se però si bada alla sostanza, come in realtà dovrebbe es-

*La macchina aperta. Tutta l'elettronica è concentrata su una sola piastra.*

*A sinistra il microprocessore compatibile V30 prodotto dalla Sony. Sopra le ROM del BIOS*

sere, e non a certi particolari tutto sommato secondari, non si può non concludere che si tratta di ottimi compagni di lavoro

Ma descriviamo in dettaglio le nostre impressioni cominciando dai soliti numeretti che tanto felici fanno certi utenti. Diciamo innanzitutto che queste macchine sono molto potenti, offrendo prestazioni praticamente assimilabili a quelle di un AT ad 8 MHz. Ciò è dovuto sia all'elevato clock (10 MHz, diminuibile ad 8 MHz secondo necessità) sia all'implicita maggior efficienza del V30 in certe operazioni rispetto all'8086 originale. Ciò permette di affrontare compiti CPU-intensive come gli spreadsheet con tranquillità. Notevole anche la prestazione del winchester, capace di far impallidire più di qualche drive da desktop, si tratta infatti, e si vede, di un'unità da 28 millisecondi di tempo medio d'accesso con interleave unitario

L'autonomia del computer, punto critico per un portatile, ci è sembrata più che sufficiente per qualsiasi tipo di utilizzazione. In un test «a rottura» con consumo continuamente al massimo (retroilluminazione sempre accesa e winchester mantenuto costantemente attivo) la spia di batteria in esaurimento si è accesa dopo un paio d'ore, ma la macchina ha continuato regolarmente a funzionare per un'altra ventina di minuti. Dopodiché, sfinite, ha spento il winchester lasciando congelata l'applicazione (col display però ancora acceso ed illuminato...) implorando la ricarica della batteria per mezzo di un frenetico lampeggiare del led rosso. Fatto ciò abbiamo però purtroppo dovuto resettare il computer per farlo ripartire. Tale prestazione, oltre due ore di funzionamento continuato in condizioni assai gravose, rende lecito attendersi un'autonomia di gran lunga maggiore durante un funzionamento «normale». A proposito, uno dei punti che poc'anzi ci hanno fatto definire «spartano» questo PCbit V30 è proprio l'assenza di tutti quei gadget dai nomi fantasiosi che nelle macchine della concorrenza si preoccupano di mantenere ai minimi livelli gli sprechi energetici per aumentare l'autonomia delle batterie, spegnendo dischi e/o display

Particolare sul minuscolo winchester

e/o CPU a seconda delle statistiche di utilizzo. Qui non vi è nulla di tutto ciò ed il risparmio sulle batterie è interamente a carico dell'utente, il quale peraltro può solo spegnere manualmente la retroilluminazione del display e tutt'al più disabilitare la seconda porta seriale (quest'ultima operazione si fa per mezzo del programma di setup contenuto nel BIOS). Naturalmente il sistema non protesta se lo si chiude col display acceso (il quale rimane tranquillamente tale...) né pensa ad andare in stand-by dopo un certo periodo di mancato utilizzo. Attenzione quindi alle proprie abitudini ed alle disattenzioni se volete che la batteria duri a lungo

Le considerazioni di natura ergonomica sono sostanzialmente positive, fatte salve le annotazioni già fatte all'inizio in merito alla disposizione di alcuni tasti della tastiera. Sul display nulla da dire: esso è sempre leggibile e bene adattabile alle condizioni ambientali, la retroilluminazione non è sempre indispensabile però se c'è è meglio, peccato solo che la sua intensità dipenda in modo piuttosto sensibile dallo stato di carica della batteria. La portabilità è indubbiamente buona ed anche la robustezza dell'insieme ci è parsa adeguata: in questo caso il test è consistito nel ripetuto trasporto del computer, privo di particolari imballi se non la sola borsetta morbida fornita a corredo, sul portapacchi di una moto. Qualsiasi computer in grado di funzionare ancora regolarmente dopo lo stress di un lungo tragitto sui famigerati «sanpietrini» (pavé) della capitale può sicuramente poter superare qualsiasi altra avversità naturale!

La mancanza del floppy nel modello 20 non è un difetto ma anzi un pregio in quanto consente di contenere ingombro e consumo a tutto vantaggio della maggiore funzionalità della macchina. Naturalmente però sorge la necessità di trasferire dati dal winchester ad altre macchine o di prelevarne, e qui entra in gioco il programma Lapro Drive fornito col computer. Come detto in apertura esso sfrutta le porte parallele per conseguire un'elevata velocità di trasferimento. È composto di due parti complementari, da installarsi una su di un computer ed una sull'altro: una delle due macchine diventa così «schiava» dell'altra, che ne vede i drive come se fossero locali. Certo la soluzione ottimale resta quella del drive esterno, che oltretutto non necessita di un secondo computer per funzionare

L'unico punto che potrebbe apparire criticabile del PCbit V30 è l'impossibilità di essere espanso. Ma trattandosi di un «notebook» a noi questa non sembra

*Sopra il vano batterie e l'alimentatore di rete*
*A destra il computer confrontato con un numero di MC*

una reale limitazione. Un MByte di RAM è sufficiente in un sistema che, per definizione, serve solo per effettuare elaborazioni «leggere». La possibilità di definire i 384 KByte di RAM alti come EMS ci sembra a tale proposito piuttosto interessante. La mancanza di un modem interno è forse più fastidiosa, comunque si può rimediare facilmente con uno di quei modem tascabili alimentati a 9 volt che oramai costano piuttosto poco (ve ne sono diversi sul catalogo Unibit). Ultima annotazione: il PCbit V30 è completo, come già detto, di MS-DOS e di manuale di uso in italiano, oltre che, per il solo modello 20, del citato programma di trasferimento.

### Conclusioni

Dicevamo all'inizio che una delle liete caratteristiche di questo PCbit V30 è il prezzo. Andiamo dunque a giustificare tale affermazione esaminando cosa ci dice il listino Unibit. Il modello 1, secondo noi meno interessante ma certamente più appetibile, costa praticamente un milione e novecentomila lire, il modello 20 praticamente tre milioni. Come si vede si tratta di cifre che, finalmente, cominciano ad essere ragionevoli, segno che la spietata concorrenza nell'agitato mercato dei notebook sta cominciando a dare i suoi frutti a favore dell'utenza. Abbiamo anzi modo di ritenere che tali prezzi siano destinati ulteriormente a scendere se la situazione del mercato lo consentirà. Anche così, comunque, ci sembra che il rapporto prezzo/prestazioni sia più che soddisfacente: meno di due milioni per la macchina con floppy e tre milioni per quella col winchester sono certamente giustificati.

È chiaro altresì che tali prezzi vanno a scapito di qualcosa: in particolare dell'estetica d'avanguardia, della sofisticazione a tutti i costi, della dotazione di gadget avanzati. Tutte cose che questo onesto ma semplice PCbit non ha. Diciamo dunque che chi vuole un notebook «di firma» continuerà forse a preferire Compaq che pure costa più del doppio, chi ricerca la linea elegante e la cura nei piccoli particolari forse preferirà ancora Toshiba, ma chi è interessato soprattutto alla sostanza e vuole una macchine potente ed affidabile, anche se in certa misura spartana, farebbe bene a considerare questo PCbit come oggetto del suo acquisto. Sicuramente al momento è quello che offre di più per quello che costa.

## Ci hanno ascoltato...

*di Andrea de Prisco*

Se non avete sotto mano il numero 76 di MCmicrocomputer (luglio/agosto 1988) leggete qui di seguito un pezzettino dell'articolo pubblicato su quel numero, a pagina 70. Si tratta della prova del portatile Bondwell PRO 8 TH, nel corsivo iniziale:

« *Il portatile dei miei sogni non esiste ancora, anche perché lo vorrei pesante al massimo tre o quattro chili, con un hard disk anche da soli 5 mega e senza drive per microfloppy interno (me collegabile dall'esterno all'occorrenza, una volta rientrati in ufficio), display LCD ultraleggibile, antiriflesso e dalla risoluzione Hercules, almeno 6 ore di autonomia con l'hard disk dotato di meccanismo salva energia time-out. Se qualche costruttore mi sentisse...* »

Possiamo ritenerci più che soddisfatti. Anche perché mentre leggete la prova di questo portatile Unibit «floppy-less» anche «la mamma» Toshiba (che non sono il solo a ritenere leader mondiale nel settore dei portatili) ha presentato il suo nuovo notebook T1000 XE, molto simile al fratello SE (provato sullo scorso numero di MC), ma anch'esso genialmente dotato di un solo HD da 20 mega (da 2.5"). Chiunque abbia infatti un portatile (o un fisso) con entrambe le unità di memorizzazione, «rigida» e «morbida», finisce per utilizzare al 99% del tempo solo la prima. Ancor più geniale è, senza dubbio, la non-necessità di disporre nemmeno di un drive esterno, dato che entrambe le macchine si collegano con un semplice cavo a qualsiasi altro PC, fisso o portatile, per un sano e robusto scambio di dati col mondo esterno. Ora dobbiamo solo attendere un sistema automatico per tenere aggiornate le copie dei dati che utilizziamo sia in ufficio che «a spasso». Praticamente un «buco» nel nostro desk top dove riporre il portatilino in stato di semi-incoscienza quando lavoriamo in ufficio. Uscendo saremo così sicuri di portare sempre con noi i dati più aggiornati, senza avere la necessità di trasferire manualmente i dati in un verso o nell'altro ogni volta che partiamo o rientriamo.

Quasi quasi lo ridico: «Se qualche costruttore mi sentisse...»

MC

# Logitech ScanMan + Image-in

di Paolo Ciardelli

Non c'è due senza tre. Avevamo, per l'appunto, già pubblicato due prove riguardanti lo ScanMan della Logitech nei precedenti numeri di MC 81/gennaio 1989, versione per l'ambiente operativo MS-DOS, e MC 85/maggio 1989, versione per Apple Macintosh. Provarlo per la terza volta, potrebbe sembrare una ripetizione, visto anche il piccolo lasso di tempo trascorso, ma la nuova versione dello scanner, accompagnata dalla commercializzazione in simbiosi con il pacchetto di trattazione delle immagini Image-in, ha suscitato il nostro interesse.

Spendiamo alcune parole sull'industria Logitech, ricordando che due dei suoi fondatori sono italiani e che la stessa ha iniziato la commercializzazione dei suoi prodotti, principalmente mouse, fin dal 1982. La precisione di queste periferiche è dovuta, forse, anche al luogo di nascita: la Svizzera, più precisamente nella zona di maggiore produzione di orologi, Neuchâtel.

La continua crescita in campo internazionale dell'industria Logitech, è anche il frutto di una sapiente commercializzazione di pacchetti ad alto contenuto sia tecnologico che di produttività personale ad un prezzo abbordabile ed in ogni caso rapportabile alla resa del pacchetto stesso.

La riprova di ciò è il pacchetto mix ScanMan+Image-in, venduto in offerta al prezzo di un milione.

Tornando all'hardware, lo scanner è una delle periferiche che maggiormente ricopre un ruolo fondamentale nella pro-

*duttività personale, di chi lavora al computer per produrre in modo «creativo» e all'avanguardia. In virtù dell'aumentare del bacino di utenza, nel campo dell'hardware si sta assistendo a fenomeni di downsizing (diminuzione relativa del prezzo di vendita rispetto alle prestazioni offerte) mentre dall'altro, si cerca di arginare il fenomeno della pirateria, non più localizzabile solo nei «collezionisti» di pacchetti, ma anche nella fascia dei colletti bianchi. Una via di mezzo è quella di vincolare, in maniera conveniente per l'utente, la vendita di hardware e del software. Un esempio è il pacchetto mix SideKick Plus-Modem, a cui pensiamo altri produttori si rifaranno, magari corredando prodotti per il mercato entry level di un pacchetto software adeguato.*

### Descrizione

Di scanner ne abbiamo a lungo parlato sulla nostra rivista e per maggiori riferimenti tecnici consigliamo la lettura, oltre agli articoli citati, della trattazione puramente teorica di Mauro Gandini, MC 73/aprile 1988.

A prescindere dall'ambiente di lavoro, la periferica di acquisizione di immagini, scanner, ha il ruolo principe di permettere la fusione tra testi e disegni, foto o logotipi. Specialmente quest'ultimi, che sono il frutto di manipolazioni di immagini digitalizzate o prodotti con pacchetti di vario genere. Sul mercato vari sono i pacchetti di grafica sia pittorica che espressamente dedicati alla creazione di logotipi (Freelance Plus della Lotus per citare un nome), pertanto dopo il mouse, assumono particolare importanza, nell'ordine, lo scanner, il pacchetto software di gestione dello stesso e di trattamento delle immagini acquisite.

Nella confezione dello ScanMan Plus per MS-DOS troviamo l'handy scanner, con la sua scheda di interfacciamento a bus XT corto, il dischetto di installazione, il programma di grafica PaintShow Plus 2.2, il pacchetto della CPI Image-in ed i vari manuali. Il bus è a 8 bit per cui l'installazione su di un computer di classe XT è possibile, ma non è consigliabile in quanto la quantità di elaborazioni richieste dal programma rallenterebbe troppo il lavoro.

I dischi su cui sono registrati i vari file sono forniti nelle due grandezze 3,5 e 5,25 pollici. La manualistica è curata, e lo stile tipografico, anche se di chiara fattura DTP, è più che accettabile.

Le differenze immediate che si notano sull'handy scanner, per cui si differenzia da quelli provati sui numeri precedenti, sono la grandezza maggiore del corpo, l'aggiunta di due piccoli rullini nella parte sottostante e una spia di funzionamento verde. La maggiore massa e i rulli di gomma, permettono un'andatura lineare e perciò meno critica durante le operazioni di acquisizione immagini, mentre la spia di funzionamento, ci avverte quando il tempo a disposizione sta per scadere.

**ScanMan + Image-in per MS-DOS**

**Produttore e distributore**
*Logitech Italia Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda - ing. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)*
*CPI S.A. Avenue De La Preille, 50 1227 Carouge (Ginevra)*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| ScanMan | L. 550.000 |
| Image-in | L. 700.000 |
| ScanMan + Image-in per MS-DOS | L. 1.000.000 |

I comandi presenti sull'apparecchio, la risoluzione, il modo di scansione e la regolazione del contrasto, sono rimasti pressocché gli stessi. Il primo può variare la definizione da 100 a 400 dpi, il metodo di scansione comprende il modo «Line Art» (per eliminare i toni di grigio quando si acquisisce un disegno) e i tre modi di scansione con la resa tonale dei grigi. La tecnica di resa tonale dei grigi, detta «Dither», è stata trattata sul numero 73 di MC. Completa la dotazione il controllo del contrasto, utile nella digitalizzazione di foto poco contrastate o a colori.

Tornando alla scheda di interfacciamento, questa si presenta con la sua componentistica sobria di chip digitali, magari di quattro diverse provenienze, ed una nutrita schiera di cavallotti per la predisposizione del dispositivo di lettura.

### Installazione ed uso dello ScanMan

Nella fase di installazione, ci viene in aiuto sia il manuale che il software stesso. Per la parte hardware, in generale, c'è da cambiare il settaggio ad un solo jumper, andando per esclusione: il numero 2 se possediamo un elaboratore di classe AT, il 3 se pilotiamo una periferica seriale tramite la COM2 e così via. Nella configurazione scelta per la prova, abbiamo escluso la seconda porta parallela, avendo collegato all'AT/386 una Apple Laser Writer tramite seriale. Insolita come procedura di installazione, però alla resa dei conti, personalmente preferiamo sapere quello che non dobbiamo fare di fronte a certe configurazioni, che il contrario.

Per il software, basta intervenire modificando il CONFIG.SYS. Attenzione: il file richiesto per l'inserimento nel Config.sys, HHSCAND.SYS, è presente sui due pacchetti, ScanMan Plus e Image-in, in due versioni differenti sia come lunghezza che come data. Non solo: i parametri aggiuntivi, sono più numerosi per la versione PaintShow che per quella di Image-in. Per la prova abbiamo preso una decisione draconiana, copiando il più aggiornato, presente nel pacchetto Image-in.

*Particolare del jumper per il corretto settaggio della scheda d'interfaccia per lo ScanMan.*

*Particolare dei rullini posteriori, che assicurano una scansione lineare del disegno da digitalizzare.*

*Schermata principale del PaintShow Plus 2.2. Abbiamo digitalizzato la classica Jessica, ora passiamo al trucco.*

*Dall'immagine di Jessica in Bianco e Nero siamo passati a questa tramite la colorazione.*

L'uso dello ScanMan, come scritto prima, è stato reso maggiormente agevole, dalla sua massa maggiore, dai due rullini aggiuntivi e dalla spia di funzionamento. Limitazioni purtroppo ne ha, come tutti gli scanner manuali dotati di una finestra di piccole dimensioni.

Ma se da un lato ci riferiamo alla ridotta larghezza della finestra di scansione, dall'altro dobbiamo precisare che un'acquisizione dati che si rispetti deve essere supportata da un computer con una memoria RAM ragguardevole.

Per dare un'idea della quantità di memoria occupata, per digitalizzare un'immagine larga 10 cm, lunga 15, a 200 dpi di risoluzione, occorrono circa 295 Kbyte di memoria RAM. Una quantità superiore a quella libera dopo aver caricato il programma PaintShow Plus 2.2 e l'utility di cattura dello schermo, su un elaboratore con 640 Kbyte RAM.

Il colore del dispositivo di acquisizione dell'immagine è stato cambiato da rosso a verde, quasi a dare ragione a quanto scritto sullo ScanMan per Mac nel numero 85 della nostra rivista: «... avvertimento importante riguarda il colore delle immagini da acquisire, bisogna tener presente che il Logitech ScanMan è assolutamente incapace di riconoscere il colore rosso, ... in realtà ho scoperto un prodotto analogo per l'ambiente MS-DOS, proveniente da Taiwan, il quale utilizza una fila di led verdi invece che rossi e soprattutto è munito del medesimo connettore Mini-DIN a 8 poli del Logitech, motivo per il quale basta sostituirlo a quello originale per acquisire anche il colore rosso...».

Chiariamo subito che l'avvertenza è dovuta non ad un difetto dell'apparec-

*Schermata secondaria. Visione globale di Jessica, con relativa finestra di salvataggio dati. Si notano i vari parametri di compressione: Fax CCITT e PackBits. A destra finestra sotto MS WINDOWS del programma WSCAN, sempre facente parte di PaintShow Plus 2.2. Le finestra di dialogo dei valori dello scanner.*

Risultato finale del disegno un po' goliardico digitalizzato con lo scanner. Da notare che non ci comporteremmo mai così con i nostri collaboratori

Siamo nella sezione di Image-in preposta alla digitalizzazione delle immagini. Da notare i parametri di configurazione dello scanner

chio, bensì ad una proprietà della scala cromatica. Un esperto fotografo, sa che la resa cromatica in bianco e nero di un oggetto rosso o verde, è la stessa. Cioè se riprendiamo un cartello a strisce verdi e rosse, questo verrà visualizzato in un'unica soluzione di grigio.

Qualcuno potrebbe notare che l'adozione del colore verde non risolve però il problema, in quanto se il led rosso non permette la lettura del rosso, il led verde il contrario. Allora perchè la Logitech ha cambiato la sua produzione, annotando anche che il costo all'origine di un lettore a luce rossa è più economico? Una risposta parziale potrebbe essere che la luce verde riesce a far «leggere» una scala maggiore di grigi e perciò un maggiore dettaglio, o forse per non mostrare il fianco alla concorrenza orientale.

Passando dalla descrizione meccanica a quella «soft», lo scanner in accoppiata con i vari programmi, ha tutte le regolazioni svincolate e presenti sul menu a video.

In fase di attivazione, si dialoga sempre con una finestra che gestisce i vari parametri, quali la grandezza dell'immagine da importare, la definizione, il contrasto, il tipo di tratto, ecc.

### Il software a corredo

La dotazione software del pacchetto ScanMan Plus + Image-in, è notevole di per sé, e può essere massimizzata in due parti, una che gira sotto MS-DOS e l'altra sotto MS-WINDOWS. Da una parte il PaintShow Plus versione 2.2, di facile installazione, studiato per produrre disegni in bianco e nero o a colori,

S[illegible] nella sezione della [illegible] dei «grigi». Nelle due finestre supplementari sono visualizzati l'istogramma delle singole tonalità di grigio e l'andamento degli stessi. A destra, [illegible] nello stesso ambiente abbiamo variato l'andamento delle tonalità di grigio, da logaritmico a posterized ottenendo appunto un effetto poster

Abbiamo caricato un'immagine in cui è presente del testo e l'abbiamo sottoposta all'O.C.R. Si notino i parametri iniziali necessari alla lavorazione.

Visualizzazione del catalogo interno al data base del modulo Panorama. In evidenza le informazioni riguardanti la prima immagine.

dall'altra i quattro moduli del pacchetto Image-in, per elaborare immagini e soprattutto foto sotto l'aspetto della scala dei grigi, vettorizzare disegni, acquisire testi e creare un data base di immagini. L'opzione di acquisizione testi, con l'interpretazione dei caratteri (O.C.R. acronimo anglosassone di Riconoscimento Ottico di un Carattere), non è sempre disponibile su scanner di piccole dimensioni. Ciò ha finora confinato questo tipo di lavoro in usi altamente professionali.

### PaintShow Plus 2.2

Iniziamo dal PaintShow Plus 2.2, che fa parte della dotazione di base dello ScanMan Plus. Il programma si presenta con una nutrita schiera di icone di comandi, strumenti e tavolozze di colore (o grigi) oltre ad uno schermo secondario per la visualizzazione completa del disegno o per la dimensionatura della finestra di acquisizione immagini da scanner.

Abbiamo parlato di tavolozza iniziale a colori, perché di partenza il programma è pronto per disegnare o manipolare un disegno a colori.

I menu superiori, completamente in lingua italiana, sono chiaramente a tendina in discesa, con i comandi non disponibili, al momento, «sfocati» in grigio.

PaintShow Plus, per via software, può acquisire solo immagini con estensione .TIF, e per poter lavorare con altri formati come .PCX o .MAC, rispettivamente prodotti da PC PaintBrush e Mac Paint, bisogna ricorrere alle utility PCX2TIF.EXE e MAC2TIF.EXE, per operare la conversione di formato. Per esportare è presente l'ulteriore convertitore TIF2PCX.EXE che si commenta da solo.

Finito il lavoro sull'immagine, si può salvare il tutto, in formato TIFF (Tagget Interchange File Format), con tre tipi di compressione dei dati: Nessuna, Packbits e fax CCITT. La tema di possibilità, garantisce la compatibilità con altri programmi pittorici, mantiene entro limiti accettabili la grandezza del file e la conseguente occupazione sull'hard disk e permette di inviare via facsimile il lavoro svolto.

Le utility però non finiscono qui. Come evidenziato nel file PAINT.BAT, è presente oltre alla possibilità di entrare in Shell, il comando per la cattura delle immagini, e conseguente invio rapido alla stampante: CATCH.COM. Per attivarlo bastano la pressione dei tasti Alt+Stamp (Alt+Print Screen) per la cattura dell'immagine, e Shift+Stamp (Shift+Print Screen) per mandarla in output di stampa senza però memorizzarla su disco. Lo schermo catturato, viene salvato di deafault come SCREEN00.TIF, con la numerazione a salire, nella directory decisa al momento dell'installazione.

Catch lavora in maniera sinergica con un altro programma: SLIDE.EXE, che simula un proiettore di diapositive, attingendo alle immagini memorizzate con il comando CATCH.

Spesso infatti una software house, un dimostratore o un professore può trovare utile salvare delle schermate grafiche e mandarle a video in rotazione o di questo «carosello», farne un disco demo. Il funzionamento è semplice e nella configurazione di visualizzazione si possono stabilire, sia la sequenza che la durata di ognuna delle immagini. Volendo si può inoltre sempre intervenire da tastiera.

Ricapitolando PaintShow Plus 2.2 offre possibilità di acquisire disegni, bianco e nero, e ricolorarli, manipolandoli a livello creativo, riducendone le dimensioni, intervenendo su ogni singolo pixel con una serie di strumenti di disegno tipici di un programma paint, introducendo capovolgimenti in senso orizzontale e verticale o rotazioni a destra e sinistra di 90 gradi, per poi mandarli in stampa o presentarli a video.

### Image-in

Passiamo ora al pezzo forte, dal punto di vista più fotografico che di disegno: il pacchetto di quattro moduli Image-in.

Image-in, gira completamente sotto MS-WINDOWS, per cui per l'uso occorre essere in possesso del suddetto ambiente di lavoro. IMAGEIN.EXE, è il programma principale per la manipolazione delle immagini, IMAREAD.EXE si occupa del riconoscimento dei caratteri (O.C.R.), IMAVECT.EXE della vettorizzazione e perciò della conversione da bitmapped a linee e, per finire, PANO.EXE che permette la creazione e la gestione di un data base di immagini.

Image-in si presenta nella classica

# Chi è la Logitech

La Logitech è famosa nel mondo dell'informatica per aver dato un fondamentale contributo alla diffusione del mouse. Nasce nel 1981 dall'incontro di tre giovani amici: due abruzzesi (Pierluigi Zappacosta e Giacomo Marini) e lo svizzero Daniel Borel, attuale presidente della società.

L'attività inizia con la ricerca e lo sviluppo in piccoli uffici ad Apples (in Svizzera) e ad Ivrea; nell'agosto dell'82 la Logitech, che nel frattempo ha aperto un ufficio anche a Palo Alto, diventa distributore ufficiale per gli Stati Uniti del mouse Depraz. La commercializzazione di questo strano rivoluzionario oggetto è dunque l'inizio dell'attività concreta da parte della Logitech, grazie anche alla collaborazione di Doug Englebart: era stato proprio lui, nel lontano 1963, ad inventare il mouse. Di pari passo, la ricerca nel campo software porta all'annuncio, alla fine dell'82, del compilatore Modula-2 per Intel 8086.

L'anno che segue, il 1983, è una data importante per il mondo dei personal computer e forse soprattutto del mouse: la Apple produce l'incompreso Lisa (destinato ad essere seguito a breve scadenza dal ben più fortunato Macintosh) dotandolo di un mouse di serie. Chiaramente il progetto dell'indispensabile periferica di input nasce in casa Logitech la quale, nel frattempo, ne acquisisce tutti i diritti della tecnologia costruttiva.

Nell'84, la forte espansione negli USA provoca il trasferimento degli uffici a Redwood; nello stesso anno viene annunciato il Modula-2/VX86 e conclusi accordi OEM con la Hewlett Packard e la AT&T; alla fine dell'anno, inizia la produzione del primo mouse concepito, sviluppato e prodotto dalla Logitech.

Nell'85 vede la luce il mouse C7, il primo ad interfacciarsi con l'elaboratore senza bisogno di tensioni esterne. Alla fine dello stesso anno la Logitech decide di entrare sul mercato dell'utente finale con il Logimouse C7, fino ad allora commercializzato solo come prodotto OEM.

Nella primavera dell'86, tutti i prodotti vengono corredati del pacchetto applicativo Package Plus, per rendere più completa la dotazione. Nello stesso tempo viene rilasciata una nuova versione, a finestre, del Modula-2 ed un traduttore da Turbo Pascal a Modula-2. Vengono inoltre siglati contratti OEM con Digital Equipment ed Apple, mentre viene rilasciato LogiCADD, il primo prodotto software ad essere venduto insieme alla periferica di input (Logimouse C7). Seguono il pacchetto LogiPaint e la versione «bus» del C7, con scheda di interfaccia parallela. Nel frattempo gli uffici svizzeri si trasferiscono a Romanel-sur-Morges.

Il legame con le industrie produttrici di elaboratori è sempre più stretto. Nell'87 la IBM annuncia la linea PS/2 e la Logitech, nel giugno dello stesso anno, rende disponibile il mouse Serie/2. Nello stesso anno rilascia Publisher Package, una soluzione completa per il Desk Top Publishing e, in OEM con Moniterm, il mouse opto-meccanico ad alta risoluzione HiRez (320 dpi), destinato ad essere commercializzato anche come prodotto finale in autunno. Intanto, LogiPaint viene sostituito da PaintShow. La fine del 1987 segna l'inizio della commercializzazione del monitor AutoSync (EGA, CGA, VGA e PGA).

Nell'estate '88 nasce il primo scanner manuale, lo ScanMan, praticamente il capostipite dell'oggetto di cui ci siamo occupati in questa prova. Nel novembre si festeggia la vendita del duemilionesimo mouse: per l'occasione viene prodotto, in numero limitato di pezzi, il Clearcase Mouse, dalla carcassa trasparente. Per il Natale 1988, la Logitech riserva una strenna per gli utenti Mac: lo ScanMan per il Mac, che rende possibile a bassissimo prezzo lo sfruttamento del potenziale grafico del Macintosh.

Siamo all'89, nella cui primavera nascono lo ScanMan MultiRez e Finesse 2.0, un programma per il Desk Top Publishing economico e facile da usare ma potente. In agosto viene annunciata la gamma di mouse Serie 9, dal design ergonomico e ad elevata risoluzione. In settembre i mouse Logitech costruiti sono ormai quattro milioni; nello stesso mese nasce il TrackMan, un «mouse statico»: in pratica è un mouse rovesciato, dove la pallina non scorre su di un piano ma viene fatta ruotare con il movimento della mano. Nel frattempo lo ScanMan viene sostituito dallo ScanMan Plus e nasce il software Image-In, sviluppato dalla CPI appositamente per lo ScanMan Plus.

Le novità del 1990 consistono, per ora, nella versione 3.0 di Finesse e nel CatchWord, un programma OCR per il riconoscimento di caratteri tramite ScanMan. Altri annunci seguiranno nel corso dell'anno; già in altri paesi europei è stato presentato, ad esempio, un mouse più economico del Serie 9, per un'utenza meno professionale, con due soli pulsanti e un design più semplice, di cui al momento non sono state definite né la politica né la data di commercializzazione in Italia.

A proposito di mouse, in marzo è prevista la consegna del seimilionesimo pezzo.

La storia della Logitech di questi anni non lascia dubbi sul fatto che ci si possano aspettare prodotti interessanti, presumibilmente nella logica del «pochi ma buoni»: sono infatti l'originalità e la qualità piuttosto che l'ampiezza quelle che si possono indicare come le caratteristiche fondamentali della gamma di produzione dell'azienda svizzera.

Per quel che riguarda la struttura aziendale vogliamo almeno ricordare che oltre alla Logitech SA in Svizzera ed alla Logitech Inc. in California esistono la Logitech Far East a Taiwan, la Logitech Ireland, la Logi GmbH in Germania, la Logi (UK) Ltd in Gran Bretagna e la Logitech Italia; uffici di vendita sono a Boston, San Antonio, Parigi, Stoccolma e Tokyo. I dipendenti della Logitech sono in tutto oltre novecento, i centri di produzione sono tre e a metà anno finanziario si registra attualmente un incremento del giro di affari pari al 57% rispetto all'anno precedente.

Gli ingredienti del successo vanno dall'innovazione alla qualità dei prodotti, dalla concorrenzialità del prezzo all'efficacia del supporto, dall'acquisizione di collaboratori illustri (come Federico Faggin, inventore dello Z80 o Doug Englebart, inventore del mouse) alla conclusione di accordi illustri (valga per tutti quello con la Apple per il track del Macintosh Portable), ma passano anche attraverso una sapiente gestione del marketing d'immagine e della scienza delle comunicazioni, con un'attenta cura di particolari come ad esempio l'estetica in senso generale: dall'originalità del logo al design e alla rifinitura dei prodotti, dalla grafica delle confezioni e dei manuali o del materiale pubblicitario a quella dell'Annual Report, il catalogo riepilogativo dei risultati aziendali: un connubio di foto a tinta seppia e grafici dai contorni inesistenti, con forme primitive e colori spinti che fanno venir voglia di chiedersi se gli autori non si siano ispirati a modelli del pittore-regista scomparso Jean Cocteau.

*P.C.*

veste di programma in ambiente MS-WINDOWS, con il menu a barra superiore, le maniglie per lo scorrimento dell'immagine e le icone laterali con gli strumenti

Il punto di maggior forze del pacchetto è nella manipolazione delle immagini, e in particolar modo, nella resa della scala dei grigi Nel menu View si può modificare un'immagine digitalizzata, e presente sotto tutti i formati grafici possibili, (PCX, TIF, MSP, PNT e IMG) tramite l'opzione GrayMap Le operazioni possono essere sia «manuali», muovendo gli pseudo-slider della luminosità e del contrasto, ridisegnando la curva dei bianchi e dei neri, o affidandosi a delle soluzioni predefinite Linear, Log, Posterize ed Equalize

L'effetto a video, non viene visualizzato mentre si procede, ma a lavoro finito tramite il consenso Display

Per i tecnici, c'è a disposizione anche un istogramma che visualizza tramite un grafico, la quantità di ogni tonalità di grigio usata

Avevamo prima anticipato, che con Image-in, si possono vettorizzere e acquisire dei testi Le due opzioni si richiamano dalla icona Special Con la possibilità di vettorizzare un disegno, praticamente si estrae lo scheletro, convertendolo dal formato bit-mapped a formati compatibili Adobe Illustrator, AutoCad e Designer

Eseguita la vettorizzazione, si può in fase di editing del disegno, «filtrare» il risultato con l'opzione noise, l'approssimazione polinomiale o con le curve di Bezier, con tre gradi di tolleranza

Per chi non ha avuto modo di studiare le tecniche della rappresentazione grafica, sentendo questo nome, parafrasando don Abbondio, potrebbe esclamare «Bezier! Chi era costui?» Semplifichiamo un po' il concetto Qualsiasi forma curva è ricostruibile tramite un'equazione matematica più o meno complessa La Geometria Euclidea, non spiega però tutte le forme possibili e all'uopo viene la Geometria Descrittiva Pur basandosi sulle stesse regole se ne discosta, dando così vita a studi di funzioni particolari, molto usate da pacchetti software come Adobe Illustrator e quello in questione

Bezier, per la cronaca, intraprese lo studio di queste curve, perché lavorava alla Renault come disegnatore Per lo svolgimento del suo lavoro aveva bisogno di raccordare linee di automobili, così approfondì lo studio particolareggiato di queste forme

*Dopo la vettorizzazione, siamo ricorsi alle curve di Bezier per «addolcire» un po' le curve e le linee*

Le curve di Bezier, possiamo immaginarle come delle spezzate, dove ogni segmento è un tratto di curva esso stesso Nelle estremità possiamo individuare un punto (in gergo «maniglia») per il quale passa un segmento tangente La direzione di questo segmento, e la lunghezza dei due bracci, che può essere differente, determina la dimensione, la forma, l'inclinazione e la profondità della curva

I termini per spiegare un concetto del genere sono abbastanza complicati, ma all'atto pratico la teoria non occorre

Una volta presa confidenza con il pacchetto ci si rende conto di poter utilizzare uno strumento estremamente versatile

Certo le limitazioni della memoria e della grandezza del file che si può digitalizzare, limita un po' questa funzione veramente utile a chi deve fare disegni tecnici o rilievi topografici, però volendo si può sempre acquistare il pacchetto da solo con la possibilità di pilotare altri tipi di scanner

L'O C R, al contrario, è all'altezza della situazione e svolge la sua funzione di riconoscimento in maniera egregia Classico nel suo modo di operare, e completo nelle sue funzioni, sia in fase di apprendimento che di editing

### *WSCAN.EXE e SCAN.EXE*

Di questi due ultimi programmi, ne parliamo a parte, in quanto rappresentano la ciliegina sulla torta della professionalità con cui è stato progettato il pacchetto Ambedue pilotano semplicemente lo scanner e sono presenti nella confezione dello ScanMan Plus Cosa li differenzia dagli altri? Semplice Il primo gira sotto MS-WINDOWS e permette di digitalizzare in tempi brevissimi e con pochi comandi un'immagine, manipolarla non più di tanto ed avere già un prodotto finito

La seconda è praticamente un comando Scan nomefile (TIF, PCX, IMG) lunghezza (in, cm) larghezza (in, cm) /risoluzione (100, 200, 300, 400) Rapido e stringato, per chi va di fretta

### *Considerazioni finali*

Fare delle considerazioni positive su questo prodotto, potrebbe essere preso come uno «repetita iuvant» tutto pubblicitario, però in fondo e un prodotto che non vuole certo sostituirsi a scanner a piano fisso del costo di svariati milioni, che rappresenta la soluzione ideale per chi, spendendo poco, ha bisogno di un sistema di acquisizione di immagini da poter poi trattare e manipolare con programmi espressamente previsti

Il prezzo, se rapportato alle prestazioni offerte soprattutto dal pacchetto Image-in, ben dispone all'acquisto

Anzi, vorremmo azzardare la considerazione che l'insieme ScanMan Plus+ Image-in vale sicuramente più di quello che costa

# Roma è il capitale d'Italia

**R**oma è sempre per l'Italia un grande capitale, di idee e di affari. Anche, e soprattutto, nell'informatica.

E **Microland** è un progetto dell'imprenditoria nazionale, che ha scelto nuovamente Roma per rafforzare la propria presenza nel mercato dei personal e minicomputer con un marchio che garantisce la qualificazione dei punti vendita collegati.

Dopo l'acquisizione di un affermato computer shop in via Tuscolana, dove l'utente finale ha libertà di scelta e l'informatica è senza camice bianco, **Microland** ha quindi aperto un'altra sede in via Monaci (piazza Bologna), dove anche le esigenze più complesse delle aziende e degli enti scientifici e di gestione trovano un attento esame e, spesso, una proposta valida in termini tecnici ed economici.

I marchi supportati (tra questi, ad esempio, Hewlett Packard e Unibit per i personal e minicomputer, Cambridge e Unibit per i portatili, Epson e Fujitsu per stampanti e fax, Microsoft, Borland, Lotus per il software orizzontale, Esa e Dec per le soluzioni gestionali) e l'attenzione posta nella cura del cliente sono alcuni dei motivi che fanno di **Microland** a Roma un sicuro punto di riferimento, per le vostre idee e i vostri affari.

***E se foste solo curiosi di conoscerci, siate i benvenuti.***

***Per tutti voi c'è un simpatico omaggio.***

**Unibit PCbit 286 SP**
*microprocessore 80286 clock a 8/16 MHz 1 Mb RAM espandibile fino a 4 Mb su piastra madre 2 porte seriali, 1 porta parallela hard disk da 20 o 40 Mb tastiera italiana avanzata* ***completa di Windows 286, MS DOS 4.01 GW Basic 3.23 Shell 1 01***

**Unibit PCbit 386 SX**
*microprocessore 80388 SX, clock a 8/16 MHz 1 Mb RAM espandibile fino a 4 Mb su piastra madre 2 porte seriali 1 porte parallela hard disk da 20 a 80 Mb tastiera italiana avanzata* ***complete di Windows 386 MS DOS 4 01 GW Basic 3.23, Shell 1 01***

**HP LaserJet IIP**
*stampante laser con interfaccia seriale/parallela 512 Kb di RAM velocità 4 pagine/minuto, 14 fonts interni 2 vassoi di alimentazione* ***e in omaggio un programma di WP***

MS DOS, GW Basic Shell, Windows sono marchi registrati della Microsoft Corp

**Microland Italia**
- **Computer shop** Roma, via Tuscolana 350/350a tel 7943980/7943919
- **Ufficio vendite** Roma via E Monaci 21 (piazza Bologna) tel 4241102/428179, fax 429942

MICROland
ITALIA

*rivenditore autorizzato Unibit* • *punto vendita Hewlett Packard*

# NEC P2 plus

di Massimo Truscelli

*La stampante della quale ci accingiamo a parlare è la naturale evoluzione di un modello della stessa NEC, ovvero la P2200, già recensita su MC nei numeri 69 e 78, che ha fatto la sua comparsa verso la fine del 1987 e che ha riscosso un buon successo di pubblico.*

*La NEC P2 plus ripropone la medesima impostazione generale, ma offre anche alcuni miglioramenti riguardanti la gestione della carta, un nuovo set di font di carattere più esteso specialmente per ciò che riguarda la gestione dei font proporzionali ed una gestione della grafica ulteriormente migliorata.*

### Descrizione

L'aspetto della NEC P2 plus, il cui esemplare in prova ci è stato gentilmente fornito dalla Nelcom di Torino, che ringraziamo per la collaborazione, è pressoché identico a quello della P2200; le linee tondeggianti del contenitore, il cui sviluppo si estende maggiormente verso l'alto, sono rimaste invariate.

Invariato è lo sportellino che permette l'inserimento della carta dalla parte anteriore.

Leggermente diverso è il pannello di comando composto da una serie di interruttori a membrana e di spie luminose ricalcanti l'impostazione della P2200, ma ora contrassegnati da alcune diciture diverse.

Gli interruttori permettono il controllo delle usuali operazioni riguardanti il line/form feed, la messa in linea della periferica, la selezione del modo di stampa (Draft LQ) e della densità dei caratteri (10 e 12 cpi, condensato, proporzionale); inoltre, il tasto precedentemente dedicato sulla P2200 alla funzione QUIET è sulla P2 plus dedicato al caricamento del primo foglio di carta ed al suo posizionamento, sia utilizzando il modulo continuo che il foglio singolo.

I quattro tasti consentono anche di eseguire le operazioni di settaggio della maggior parte dei parametri senza dover intervenire su praticamente alcun dip-switch, ma mediante una serie di indicazioni visualizzate direttamente sulla carta con una procedura indubbiamente comoda, ma che presenta il problema di un certo spreco di carta e di una certa macchinosità di esecuzione.

Il colore della P2 plus è più chiaro rispetto al vecchio modello P2200 ed è praticamente uniforme anche per gli inserti che precedentemente erano più scuri.

La velocità di stampa della P2 plus varia da 160 cps in modo Draft a 70 cps in modo proporzionale LQ, ma la dote di maggiore importanza è sicuramente quella riguardante la qualità di stampa e l'assortimento di font, unitamente alla gestione complessa della carta che si avvale di ben tre distinti modi di funzionamento e che può contare ora su di alcuni miglioramenti eseguiti sui trattori.

La P2 plus può essere usata con il modulo continuo grazie ai trattori di tipo doppio in grado di funzionare sia in tiro che in spinta, oppure con i fogli singoli mediante la feritoia frontale per l'introduzione manuale del supporto cartaceo.

Nell'ultima ipotesi non è necessario rimuovere completamente il modulo continuo, ma basta farlo indietreggiare e disinserire i trattori mediante l'apposita leva presente sulla sinistra della stampante.

Il sistema di trattori è stato modifica-

to rispetto alla «vecchia» P2200 in modo da eliminare in parte i problemi di tenuta che affliggevano l'uso del modulo continuo.

In particolare, i nuovi trattori sono dotati di un sistema che trattiene la carta in modo da essere inserita correttamente e sono privi delle caratteristiche molle elastiche che in più di una occasione contribuivano allo spiegazzamento ed alla fuoriuscita della carta dalle guide.

La dotazione di font della P2 plus si è arricchita di nuovi font proporzionali (Helvette e Times) che mettono di essere citati per la loro qualità. Gli altri font sono rimasti pressoché invariati e comprendono Courier, ITC Souvenir, Fast Focus e Prestige Elite 12WP. Quest'ultimo ha in pratica sostituito il font OCR-B presente sulla «vecchia» P2200.

Le emulazioni disponibili comprendono NEC ed Epson LQ, mentre le altre caratteristiche generali parlano di una dotazione di 15 set di caratteri internazionali (USA, Francia, Germania, Inghilterra, Danimarca I, Danimarca II, Svezia, Italia, Spagna, Spagna I, Giappone, Norvegie, Paesi Bassi, Turchia, Paesi Latino-Americani) e di una risoluzione grafica di 180 dpi in verticale e di 60, 80, 90, 120, 180, 240 o 360 dpi in senso orizzontale.

### Interno

L'interno è sostanzialmente identico a quello della «vecchia» P2200. La posizione, la grandezza e la disposizione dei componenti sulle schede dell'alimentatore e della sezione di controllo sono invariate.

La meccanica è ospitata su un solido monoblocco di plastica nera fissato con

**NEC P2 plus**

**Costruttore**
*NEC Corporation, NEC Building, 33-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108, Japan*
**Distributori**
*Digitronica srl, C.so Milano, 84 - 37138 Milano*
*Distaco srl, Via Arbia, 60 - 00199 Rome*
**Prezzo** *(IVA esclusa)*:
*NEC P2 plus* — *L. 1.050.000*

un sistema ad incastro ed appoggiato su due supporti elastici in gomma.

Anche la testa di stampa a 24 aghi è identica a quella della P2200, presenta le medesime alettature ed anche lo spessore degli aghi è uguale, cioè 0,2 mm.

Delle due schede elettroniche, la più piccola, fornita di un dissipatore termico, corrisponde all'alimentatore, mentre invece quella di dimensioni maggiori rappresenta la sezione di controllo dei motori, dei font e dell'interfacciamento.

La medesima schede ospita anche il buffer di stampa di 8 Kbyte (4 Kbyte se si impiegano set di caratteri definiti dall'utente) che nella versione con interfaccia seriale giunge ad una capacità massima di 16 Kbyte.

Non manca un connettore per l'inserimento di cartucce di font opzionali e per l'inserimento dell'interfaccia seriale RS232.

### Uso

Non si può parlare dell'uso della P2 plus se non si fa riferimento alla procedura di settaggio dei parametri.

Tale procedura è basata su un sistema di scelta a menu stampati direttamente sulla carta e selezionabili mediante il pannello di controllo in maniera sufficientemente comoda, ma che comporta un dispendio di carta non indifferente.

Accendendo la stampante e tenendo premuto il tasto Select, la P2 plus provvede ad eseguire la stampa del settaggio corrente dei parametri comunicando alla fine la funzione dei singoli interruttori del pannello di controllo.

Il tasto Feed conferma l'opzione scelta con il tasto Pitch, mentre con il tasto Load si provvede al salvataggio dei dati settati.

La sola stampa di tutti i parametri occupa un intero foglio, perciò se si passa a settare tutti i parametri disponibili ci si rende conto che la quantità di carta da utilizzare è piuttosto elevata.

I parametri sui quali si può agire comprendono il modo di stampa (LQ, Draft e proporzionale), il set di caratteri (Courier, ITC Souvenir, Prestige Elite, Fast Focus o cartuccia opzionale), il set di caratteri proporzionale (Bold, Helvette, Times o cartuccia esterna), il modo di stampa a 12 cpi (Draft o High Speed), il set di caratteri internazionale, il set di caratteri di default (corsivo o grafico IBM), il modo di stampa dello zero (con o senza slash), un secondo set permette la definizione dei parametri legati al supporto cartaceo come dimensioni della pagina (lunghezza tra 3 e 14 pollici), skip over perforation, numero di linee per pollice, modo di funzionamento del Carriage Return e Line Feed ed opzioni legate all'uso dell'inseritore automatico di fogli disponibile in opzione.

Infine un ulteriore set di parametri permette di configurare l'interfaccia seriale disponibile in opzione, controllandone la velocità, la lunghezza delle

*La forma, le dimensioni e la foggia del pannello operativo frontale sono rimaste pressoché invariate rispetto alla precedente Pinwriter P2200.*

| ITC Souvenir | ITC Souvenir | Prestige Elite 12WP | Prestige Elite 12WP condensed |
|---|---|---|---|
| Normale$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ | Noreele$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ |
| Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ |
| *Corsivo* | *Corsivo* | *Corsivo* | *Corsivo* |
| **Neretto** | **Neretto** | **Neretto** | **Neretto** |
| Sottolineato | Sottolineeto | Sottolineeto | Sottolineato |
| SMALL CAPS | SMALL CAPS | SMALL CAPS | SMALL CAPS |

| COURIER 10 | COURIER 12 | FAST FOCUS 10 | FAST FOCUS 10 |
|---|---|---|---|
| Normale$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ |
| Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ |
| *Corsivo* | *Corsivo* | *Corsivo* | *Corsivo* |
| **Neretto** | **Neretto** | **Neretto** | **Neretta** |
| Sottolineato | Sottolineato | Sottolineato | Sottolineato |
| SMALL CAPS | SMALL CAPS | SMALL CAPS | SMALL CAPS |

| proporzionele bold | proporzionele Helvette | proporzionale Times |
|---|---|---|
| Normale$^{apice}$ | Normele$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ |
| Normele$_{pedice}$ | Normele$_{pedice}$ | Normale$_{pedice}$ |
| *Corsivo* | *Corsivo* | *Corsivo* |
| **Neretto** | **Neretto** | **Neretto** |
| Sottolineeto | Sottolineeto | Sottolineato |
| SMALL CAPS | SMALL CAPS | SMALL CAPS |

*I quattro font di caratteri disponibili sulla stampante: i primi due in modo normale e condensed, Courier e Fast Focus pitch 10 e 12. Tre prove di stampa da pacchetti grafici (PC Paintbrush e Borland Quattro Pro): le prime due sono ottenute con risoluzione verticale di 360 e 180 dpi dalla medesima immagine. A fianco i tre set di caratteri proporzionali: al già disponibile proporzionale bold si sono aggiunti Helvette e Times.*

*In alto un particolare dei motori per i movimenti di carta e testa di stampa; a destra la spugna fonoassorbente sulla quale poggiare la stampante e l'interno del pannello superiore sul quale sono indicate le modalità operative di alimentazione della carta. Qui a fianco è possibile vedere le due schede elettroniche della P2 plus.*

word, la parità, i segnali di controllo (DCD, CTS e DSR) ed infine il protocollo di comunicazione (EXT/ACK, XON/XOFF, XDN/XOFF ripetuto).

La presenza dei nuovi trattori modificati facilita l'uso del modulo continuo in spinta anche se la stampante rimane piuttosto sensibile ad eventuali posizionamenti errati del modulo continuo in ingresso ed in uscita.

Basta infatti che la carta sia leggermente disallineata rispetto alla stampante, oppure che in uscita trovi un ostacolo, per assistere dopo qualche pagina di stampa all'inevitabile accartocciamento all'interno della stampante stessa.

In proposito, all'interno del coperchio superiore è riportato in rilievo un pratico schema riassuntivo delle possibili combinazioni di trascinamento della carta, i relativi percorsi all'interno della stampante stessa e la posizione delle varie leve di controllo del trascinamento.

Anche l'apertura anteriore per l'inserimento dei fogli singoli è stata ulteriormente migliorata grazie all'adozione di una seconda aletta di guida del foglio in modo da evitare il problema delle stampe inclinate rispetto al foglio.

In generale tutte le prestazioni sono migliorate ed anche il livello di rumore emesso è calato di qualche dB grazie alla presenza di un coperchio superiore trasparente di foggia e dimensioni diverse da quello della «vecchia» P2200.

Per ciò che riguarda la grafica, la qualità è sempre piuttosto elevata, anche se ci sembra che sia migliorata ulteriormente, almeno per ciò che riguarda la nettezza dei segni, ora meno «impastati» rispetto al vecchio modello.

L'uso con il software non pone alcun problema in quanto ora la maggior parte dei programmi dispone di driver specifici per i prodotti NEC o più in generale per le stampanti a 24 aghi.

La disponibilità di un interruttore frontale per la scelta del pitch permette di selezionare comodamente la densità orizzontale dei caratteri offrendo svariate combinazioni che si estendono tra 10 e 20 cpi per un totale, rispettivamente, di 80 o 160 caratteri per linea.

### Conclusioni

Quando ho aperto l'imballo della P2 plus non ho potuto fare a meno di pensare che sotto la veste aggiornata con l'impiego di un nuovo colore e di un coperchio diverso, la sostanza non doveva essere mutata.

In effetti non è proprio così. La P2 plus è sicuramente una riedizione della P2200, ma ci sembra che sia venuta piuttosto bene, la NEC ha investito per migliorare i difetti delle P2200, cambiando i trattori e modificando quei particolari come il coperchio che potevano in qualche modo contribuire a rendere più efficiente l'operatività.

Non si può dire che si tratta di un prodotto nuovo, ma si tratta sicuramente di un prodotto che in questa nuova riedizione ripeterà il successo già avuto a ragione grazie alle sue buone caratteristiche nella precedente versione.

Si tratta di una stampante che può essere impiegata indifferentemente su varie piattaforme hardware, rappresentate da sistemi personali in ambiente MS-DOS a soluzioni meno diffuse, ma pur sempre valide ed efficienti come quelle basate sui computer Amiga e Atari ST.

Peccato che non si sia provveduto ad aggiornare e modificare il sistema di settaggio dei parametri che, francamente, lasciatemelo dire, ci sembra troppo esoso in termini di consumo della carta.

È sicuramente un sistema tuttora valido e che all'epoca della presentazione della P2200 era sicuramente molto avanzato, ma ora comincia a risentire della macchinosità delle procedure e della mancanza di un display di controllo.

Sempre molto buona, come nella tradizione NEC, è la qualità e la dotazione dei font di carattere, che con l'aggiunta dei nuovi font proporzionali permette di ottenere documenti molto curati ed eleganti. Il prezzo è rimasto pressoché invariato e ben si adatta alle caratteristiche della stampante che rimane uno dei modelli più richiesti tra le stampanti a 24 aghi.

MC

# Seikosha SP-2000

di Massimo Truscelli

*L'ultima stampante Seikosha ad essere provata sulle pagine di MC è stata la SP-1600AI sul numero 82 del febbraio 1989*

*Nelle conclusioni affermavo che si trattava di una stampante che sebbene a 9 aghi risultava piuttosto indicata per le applicazioni richiedenti una buone qualità di stampa in modo testo*

*Attualmente la MAFF System, distributrice dei prodotti Seikosha, offre nel proprio catalogo un ulteriore modello a 9 aghi con un prezzo particolarmente interessante la SP-2000*

*Sebbene la tendenza del mercato sia orientata verso prodotti caratterizzati dall'impiego di teste di stampa a 24 aghi, o di tecnologie alternative come quella del getto d'inchiostro, le stampanti a 9 aghi continuano a rappresentare uno dei segmenti di mercato più richiesti dagli utilizzatori hobbistici e più in generale dalla fascia medio-bassa dell'utenza, soprattutto in virtù dei costi particolarmente convenienti*

*La SP-2000 offre caratteristiche di buona levatura ed una qualità di stampa invidiabile specialmente in considerazione della tecnologia a 9 aghi adottate Vediamo meglio quali sono le sue caratteristiche*

### Descrizione

Il design della SP-2000 è molto piacevole e compatto Le linee sono morbide ed arrotondate e non sono presenti scalini o spigolosità

Una serie di piccole feritoie caratterizza la parte anteriore conferendo al tutto un aspetto di sapore vagamente automobilistico

Le dimensioni sono piuttosto contenute, così come lo è anche il peso di poco superiore a tre chilogrammi

Un pannellino composto da quattro tasti a membrana e da tre spie è presente sul piano superiore in prossimità del lato destro

Tale pannello consente di controllare le usuali operazioni di messa in linea della periferica, line feed, form feed, selezione del modo di stampa (draft, LQ) e con una serie di procedure, il paper parking del modulo continuo nell'uso dei fogli singoli, la selezione del pitch dei caratteri e l'impostazione dei margini dei documenti

Una caratteristica di interesse è rappresentata dalla presenza della doppia interfaccia seriale e parallela, i connettori della quale sono ubicati nella parte inferiore della stampante in una rientranza a scalino

Si tratta di una soluzione per alcuni versi molto comoda, ma che può in qualche caso intralciare il percorso del modulo continuo specialmente se si fa uso di un sostegno sottostampante

Sul coperchio superiore in plastica semitrasparente grigia sono serigrafate una serie di opzioni corrispondenti alla scelta del pitch dei caratteri

Contrariamente ad una tradizione piuttosto consolidata sugli altri modelli di stampanti della Seikosha, la SP-2000 presenta due leve differenziate per la selezione del modo di trazione della

carta (frizione o trazione) e per l'azionamento della barretta premi-carta.

Infatti, i lettori più affezionati ricorderanno come sulla vecchia SP-800, così come sulla SP-1600, l'astina premi-carta era comandata da una leva coassiale alla manopola di avanzamento manuale della carta; inoltre, tale leva svolgeva anche la funzione di caricamento semiautomatico della carta.

Il pannellino di guida della carta può essere posizionato in due diversi modi che corrispondono alle condizioni di impiego con il modulo continuo o con il foglio singolo.

Le due emulazioni residenti: EpsonFX e IBM Proprinter II permettono l'impiego della stampante con praticamente tutta l'attuale produzione di software applicativo esistente.

Le caratteristiche dichiarate parlano di una velocità di stampa di 192 cps per il modo Draft Fast Elite e di 48 cps per il modo NLQ Fast Elite a 12 cpi.

La stampante è fornita di due set di caratteri corrispondenti al modo standard (178 caratteri alfanumerici e 50 caratteri grafici) ed al modo IBM (212 caratteri alfanumerici ed i soliti 50 caratteri grafici).

All'interno del coperchio superiore di plexiglass, in corrispondenza della guida che permette lo scorrimento della testina è ubicato uno sportellino scorrevole che permette l'accesso a due banchi di dip-switch per il controllo di una serie di parametri.

Il primo riguarda il set di caratteri internazionali, le modalità operative di CR e LF, il tipo di emulazione, la lunghezza standard delle pagine in pollici (11 o 12); il secondo banco controlla i parametri riguardanti la porta seriale

**Seikosha SP-2000**

**Costruttore:**
*Seikosha (Europe) Gmbh, Bramfelder Chaussee 105 — D 2000 Hamburg 71*

**Distributore:**
*MAFF System srl, Via Paracelso 18, 22041 Agrate Brianza (MI)*

**Prezzo** *(IVA esclusa):*
*Seikosha SP-2000* L. 590.000

RS232 direttamente disponibile sulla SP-2000.

### Interno

L'interno della Seikosha mostra una costruzione sufficientemente curata ed ordinata: la meccanica è rappresentata da un compatto monoblocco di materiale plastico dal quale si dipartono un certo numero di cavi forniti di connettore per il collegamento della testa di stampa a 9 aghi e dei piccoli, ma efficienti, motori alle rispettive elettroniche di controllo.

La sezione elettronica è invece rappresentata da due schede di dimensioni molto diverse: una di dimensioni più piccole rappresenta la sezione di alimentazione; l'altra, più grande, ospita tutta l'elettronica di controllo della meccanica, il generatore di caratteri e le interfacce.

Una terza piccola schedina, collegata alla precedente dal solito cavo multifilare, corrisponde al piccolo pannello di controllo della stampante.

La meccanica ospita entrambi i motori sul lato destro del monoblocco. Un particolare che ci ha colpito favorevolmente riguarda il sistema elastico di rinvio della cinghia dentata che provvede al trascinamento del gruppo della testa di stampa.

Tale sistema consiste in una guida metallica scorrevole all'interno del monoblocco, tenuta in posizione da una molla che assicura una certa elasticità alle sollecitazioni eventualmente introdotte sulla cinghia di trascinamento.

Il pannello di controllo ed i connettori di interfaccia ubicati sul fondo della stampante.

Il coperchio guida carta nelle due posizioni operative possibili: una per il modulo continuo, l'altra per i fogli singoli.

PROVA

SEIKOSHA SP-2000

| DRAFT | SANS SERIF | SERIF |
|---|---|---|
| Normale$^{apice}$ | | |
| Normale$_{pedice}$ | Normale$^{apice}$ | Normale$^{apice}$ |
| **Neretto** | Normale$_{pedice}$ | Normale$_{pedide}$ |
| *Corsivo* | **Neretto** | **Neretto** |
| <u>Sottolineato</u> | *Corsivo* | *Corsivo* |
| SMALL CAPS | <u>Sottolineato</u> | <u>Sottolineato</u> |
| | SMALL CAPS | SMALL CAPS |

CARATTERE CONDENSATO 17 CPI
carattere condensato 17 cpi

CARATTERE CONDENSATO 20 CPI
carattere condensato 20 cpi

Pica

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 8

Elite

Carattere pitch 15
Carattere pitch 10

Pica

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 8

Elite

Carattere pitch 15
Carattere pitch 10

Pica

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 8

Elite

Carattere pitch 15
Carattere pitch 10

Queeto e' un breve testo per eaggiare le diffe
i caratteri normali ed i caratteri proporziona
Il testo e' atato atampato in modo NLQ.

Questo e' un breve testo per saggiare le differer
i caratteri normali ed i caratteri proporzionali.
Il testo e' atato stampato in modo NLQ.

*I tre font di caratteri Draft, Sans Serif e Serif, i modi condensato 17 e 20 cpi ed i vari pitch disponibili in modo Pica ed Elite. A fianco un confronto tra i caratteri normali e proporzionali. Le tre stampe grafiche corrispondono ai programmi Borland Quattro PRO e PC Paintbrush. Le ultime due sono realizzate con una risoluzione di 240 e 120 dpi.*

### Uso

La Seikosha SP-2000 è una stampante molto piacevole da usare che offre una serie di caratteristiche di buon livello qualitativo spesso non presenti nemmeno su stampanti di prezzo e prestazioni più elevate.

Innanzitutto la gestione della carta è realizzata in maniera pressoché perfetta.

Non ci è mai capitato di riscontrare problemi né con il modulo continuo, né tantomeno con i fogli singoli.

Anche l'operazione di «paper parking», ottenibile agendo contemporaneamente sui tasti On Line e Form Feed, non presenta alcun inconveniente, analogamente al caricamento automatico della carta.

Le operazioni di settaggio del pitch dei caratteri sono direttamente accessibili anche a stampante accesa senza dover necessariamente dover spegnere la periferica per settare i vari parametri.

La procedura viene attivata premendo i due soliti tasti On Line e Form Feed fin quando la spia On Line non inizia a lampeggiare, successivamente premendo i tasti Form Feed e Line Feed si può far avanzare la testa di stampa fino al riferimento, serigrafato sul coperchio superiore, corrispondente al pitch di carattere prescelto (Pica 10, Elite 12, Condensed 17, Condensed 20, Proporzionale, Fast Elite). Altri due riferimenti consentono di impostare i parametri riguardanti i margini destro e sinistro e di cedere il controllo del pitch dei caratteri alle sequenze di ESCape provenienti dal computer (CODE).

Un discorso a parte merita il settaggio del modo di stampa Draft e/o NLQ. Premendo il tasto una prima volta la spia corrispondente comincia a lampeggiare, accompagnata da un beep, indicando che è stato selezionato il set di caratteri Sans Serif, se si preme due volte, aumenta corrispondentemente il numero di beep e la spia luminosa rimane accesa indicando la selezione del set di caratteri Serif NLQ, una ulteriore pressione del tasto provoca 3 beep ed il ritorno al modo di stampa Draft.

Il piccolo pannello di controllo sovrintende anche ad altre funzioni nel momento in cui si accende la stampante: infatti, premendo il tasto LF all'accensione, la stampante esegue il self test di stampa; premendo il tasto On Line nelle medesime condizioni, viene eseguita una stampa che indica il corrente settaggio dei parametri riguardanti i due banchi di dip-switch già menzionati.

*L'interno della stampante mostra le solite schede elettroniche di controllo e di alimentazione.*

Vale la pena ricordare, per chi non lo sapesse (spero siano pochi), che ogni operazione eseguita sui dip-switch per essere attivata necessita dello spegnimento e della riaccensione della stampante stessa.

La SP-2000 si è dimostrata molto adatta alla stampa di testi, anche se a causa della sua non eccessiva velocità può provocare qualche attimo di smarrimento in chi è abituato ad adoperare stampanti da 200 cps in modo NLQ, ma in generale la qualità è direttamente paragonabile a quella di stampanti molto più costose.

La stampa dei caratteri in mod Serif LQ è molto netta e gradevole, ma come al solito potrete valutarla direttamente (stampa tipografica permettendo) nelle prove di stampa pubblicate.

In grafica il discorso cambia leggermente in quanto la risoluzione verticale di 240 dpi (selezionata dal software PC Paintbrush) tende ad appiattire le immagini; viceversa selezionando una risoluzione di 120 dpi, l'immagine riprodotta risulta più equilibrata, ma affetta da un seppur minimo allungamento verticale.

*Il sistema di selezione del trascinamento della carta ed i due banchi di dip-switch.*

### Conclusioni

Il giudizio è sostanzialmente positivo. Il prezzo è piuttosto conveniente rispetto alle prestazioni offerte ed esse sono buone in considerazione del fatto che si tratta di una stampante a 9 aghi.

Cinquecentonovantamila lire (IVA esclusa) è una cifra piuttosto allettante per una stampante di buona qualità come questa.

La SP-2000 è una Seikosha, un nome che vanta una certa tradizione nel settore delle periferiche di stampa e ciò contribuisce a confermare la validità del prodotto.

Non è forse adatta ad un uso prolungato ed intensivo, ma è sicuramente molto adatta a chi deve usare la stampante esclusivamente per la stampa di dati, eventualmente anche in forma elegante.

Non mi sento di consigliarla per applicazioni grafiche, ma tutto sommato si tratta di un consiglio inutile poiché chi ha necessità di tale tipo, magari in maniera piuttosto impegnativa, non si rivolge certo a stampanti come questa.

La SP-2000 rappresenta una delle soluzioni migliori per l'utente hobbistico, ma anche una valida alternativa per l'utente professionale che non ha bisogno di produrre elevati volumi di stampa. La dotazione di serie della doppia interfaccia seriale e parallela la rende inoltre adatta a praticamente qualsiasi applicazione con una conseguente versatilità molto elevata.

# CD-ROM Zanichelli
## Scaffale Elettronico e 12-Lingue

*di Corrado Giustozzi*

Il compianto Marcello Marchesi disse una volta che amava guardare i film di fantascienza perché gli piaceva il modo in cui si aprivano le porte. La battuta è simpatica e stigmatizza in modo assai efficace la tendenza, tipica di certa fantascienza dozzinale specie degli anni passati, a mostrare scenografici quanto assurdi servomeccanismi per ingenerare nello spettatore una sensazione di «futuro tecnologico», spesso però ottenendo solo effetti ridicoli.

Analogamente il sottoscritto ha sempre deriso i vari tentativi, facenti parte del repertorio di quasi tutti gli scrittori di fantascienza, di descrivere il «libro del futuro». Come nel caso delle porte di Marchesi anche il concetto di libro è infatti stato spesso stravolto fino a perdere qualsiasi connotazione ragionevole pur di stupire il lettore con qualcosa di nuovo e futuribile. La casistica potrebbe essere amplissima: si va dal cubo di materiale translucido che viene «letto» proiettandone olograficamente il contenuto, al più verosimile microchip i cui dati vanno visualizzati su di uno schermo, fino a giungere a supporti ancora più strani che trasmettono la conoscenza subliminalmente o mediante connessioni dirette ai neuroni del cervello. Sembra, insomma, che per immaginarsi il libro del futuro basti solo avere una

fantasia particolarmente sciolta e non serva invece tenere in conto alcuna verosimiglianza di tipo pratico.

Tale questione è stata sottolineata qualche anno fa nientemeno che da Isaac Asimov il quale, oltre che essere un famoso scrittore di fantascienza, è soprattutto uno scienziato ed un validissimo divulgatore scientifico. In un breve saggio apparso sulla sua rivista, il «buon dottore» descriveva, col suo accattivante stile a metà fra il discorsivo e l'accademico, il «libro definitivo» ossia il supporto ideale del libro del futuro. Tralasciando inizialmente la descrizione della natura fisica del supporto e delle modalità di registrazione delle informazioni, il saggio cominciava elencando le mirabolanti proprietà di tale innovativo oggetto: esso contiene diversi MByte di informazioni codificate in pochi centimetri cubi di materia, è in grado di mantenerle inalterate per moltissimo tempo, anche diversi secoli, ha una struttura ideata per favorirne la fruizione sequenziale, che però all'occorrenza permette anche agili interrogazioni random in avanti ed all'indietro, consente di regolare la velocità di assorbimento delle informazioni secondo i propri ritmi fisiologici, lasciando libero il fruitore di soffermarsi più a lungo su certe sezioni e meno su altre ed eventualmente consentendogli di accedere nuovamente e rapidamente a sezioni già viste, offre la possibilità di marcare opportunamente alcune sezioni per reperirle più facilmente, può essere fruito senza bisogno di ricorrere a particolari apparecchiature esterne, e nonostante tutto ciò è piuttosto economico e di facile costruzione.

| **CD-ROM Zanichelli** | |
|---|---|
| **Produttore** | |
| *Zanichelli Editore* | |
| *Via Irnerio, 34* | |
| *40126 Bologna* | |
| ***Prezzi** (IVA esclusa)* | |
| *12-Lingue* | *L. 780 000* |
| *Scaffale Elettronico - Dizionari* | *L. 580 000* |

L'articolo concludeva dimostrando che il supporto ideale per tale oggetto, l'unico che consente di soddisfare contemporaneamente tutte queste desiderabili proprietà, esiste già ed anzi lo utilizziamo tutti quanti più o meno quotidianamente: si tratta del buon vecchio libro di carta, formato da tante pagine una appresso all'altra. Una struttura millenaria talmente efficace che, secondo Asimov, nessun surrogato tecnologico più o meno audiovisivo sarà mai in grado di sostituire del tutto.

Al di là del paradosso e della gradevole presa in giro resta il fatto che probabilmente Asimov ha ragione, nessuna versione olografica o subliminale di un libro sarà mai tanto comoda e piacevole da leggere quanto quella cartacea. Ma c'è una notevole eccezione a questo ragionamento: quello dei libri di consultazione, quelli cioè che non vanno letti o imparati ma solo consultati secondo necessità per reperirvi informazioni ivi codificate. Per questa particolare famiglia di libri (meglio sarebbe definirli «archivi» o «cataloghi») la tradizionale struttura cartacea è pesantemente inefficiente in quanto limita drasticamente le possibilità di ricerca. In questo caso è lecito ed anzi desiderabile aspirare alla realizzazione di un supporto concettualmente differente a quello delle pagine stampata, tale da consentire un'interazione maggiore col «testo» e soprattutto offrire delle modalità di consultazione più efficaci e potenti. Bene, tale strumento oggigiorno esiste e si chiama CD-ROM. Probabilmente non è il «libro del futuro» e non sostituirà mai i libri tradizionali per quanto riguarda la saggistica o la narrativa ma, unito alla potenza del computer, è certamente lo strumento ideale per rendere finalmente maneggevoli ed utilizzabili quei libri piuttosto speciali che sono i dizionari, gli elenchi, le enciclopedie.

## Dalla carta al CD-ROM

Se, come abbiamo appena detto, il supporto ideale per un libro normale è e probabilmente rimarrà quello tradizionale, perché invece per un dizionario od un'enciclopedia ciò non è più vero? Per un motivo molto semplice legato alla differente modalità di fruizione di questo tipo di opere. I dizionari e le enciclopedie, lo sappiamo tutti, sono opere di consultazione, ossia vengono utilizzate per ricercare particolari elementi fra quelli elencati al loro interno. Ma la struttura cartacea impone alla massa di dati che formano l'opera uno ed un solo ordinamento fra tutti quelli possibili. E ciò limita di fatto le possibili ricerche ad una sola: quella conseguente al tipo di ordinamento prefissato.

È noto infatti che la possibilità di una

L'elenco dei testi contenuti nelle CD-ROM. A sinistra il 12 Lingue, a destra lo scaffale.

*12 Lingue. A sinistra la scelta della modalità di consultazione. In alto a destra la scelta della lingua di partenza e di quella di arrivo. Qui a fianco la scelta del tipo di ricerca: è selezionata quella «inversa».*

ricerca efficiente in un insieme di dati è strettamente legata alla presenza di un opportuno criterio di ordinamento nei dati stessi. In mancanza di tale ordinamento la ricerca virtualmente è ancora possibile ma risulta del tutto improponibile nella pratica. L'esempio classico che si fa per spiegare questo fenomeno è quello dell'elenco del telefono. La SIP stampa i propri elenchi in ordine alfabetico di abbonato perché la ricerca sul nome dell'abbonato è statisticamente quella che viene effettuata con maggiore frequenza e dunque è giusto favorirla. Negli elenchi dunque risulta facile trovare il numero di telefono corrispondente ad un abbonato noto, come tutti sappiamo per esperienza diretta, ma non il contrario. In pochi secondi chiunque può, ad esempio, reperire il numero della Technimedia: basta aprire il secondo volume dell'elenco relativo al distretto di Roma, localizzare la T e successivamente il titolo TEC dopodiché con una ulteriore rapidissima ricerca nella pagina il gioco è fatto. Ma supponiamo ora di voler sapere a quale abbonato corrisponde il numero 41 80 300 del distretto di Roma. Come possiamo fare? Purtroppo in questo caso gli elenchi non ci servono a nulla, a meno di non voler scorrere sequenzialmente tutti i numeri che vi sono elencati fino ad imbatterci in quello desiderato, un compito chiaramente impossibile. Cosa ostacola la nostra ricerca? Il fatto che l'elenco sia ordinato per nome e non per numero. Se avessimo un ipotetico elenco ordinato per numero di telefono la nostra ricerca sarebbe possibile; su quello standard essa non lo è perché la sua struttura dati non è quella giusta per la ricerca che serve a noi. Solo la SIP dispone di un elenco in ordine di numero (un «indice alternativo» sul file degli abbonati, per essere precisi) ed è così che il servizio 12 può fornire il nome di un abbonato conoscendo il numero.

Trasportando questo esempio nel campo dei dizionari possiamo vedere che il vantaggio di avere un'opera di consultazione su CD-ROM è quasi esclusivamente quello di poter disporre di indici alternativi di ricerca. Se tutte le operazioni possibili su un dizionario CD-ROM si limitassero infatti alla sola lettura sequenziale o alle ricerche secondo l'ordinamento naturale non vi sarebbe alcuna differenza rispetto all'uso del medesimo dizionario su carta, ed anzi, rientrando nel caso del libro di Asimov, dovremmo concludere che l'uso del testo stampato risulterebbe sicuramente più semplice e pratico. Ma le cose non stanno così, per nostra fortuna, ed i dizionari su CD-ROM risultano di gran lunga più utili (in quanto più fruibili) di quelli su carta. Un esempio? Eccovelo subito. È noto che un dizionario serve a cercare l'esatto significato di una parola nota, però quante volte ci è capitato (magari facendo le parole crociate...) di chiederci «qual è quella parola che corrisponde a...», ossia di avere la necessità di trovare la parola conoscendone la definizione? Ciò equivale esattamente a voler ricercare il nome dell'abbonato nell'elenco dato il telefono e dunque, data la struttura rigida del dizionario di carta, già sappiamo trattarsi di una ricerca «impossibile». Ed è un peccato perché spesso sono proprio ricerche del genere che sarebbero le più utili. Però une volta trasportato l'intero dizionario su CD-ROM nulla vieta a chi lo produce di inserirvi anche degli indici multipli di ricerca che permettano di colmare questa lacuna. Tali indici possono ad esempio consentire dei facili riferimenti incrociati, seguendo le catena di rimandi da una voce all'altra, ed anche permettere «ricerche inverse» svolte sulle definizioni anziché sulle parole. La velocità del computer fa naturalmente il resto. Così possiamo ipoteticamente svolgere una ricerca inversa basata sulla parola «tipografia» avendo presto come risultato un elenco di tutte quelle parole che, all'interno della loro definizione, contengono la parola «tipografia».

La potenzialità di uno strumento del genere dovrebbe ora apparire chiara. Esso permette di compiere ricerche che l'equivalente supporto cartaceo non consente, ottenendo risultati assai preziosi. Naturalmente l'esempio del dizionario può essere allargato a qualsiasi opera di consultazione, dall'enciclopedia

*12-Lingue. In alto a sinistra iniziamo la ricerca inversa della parola «lupo». Qui a fianco vediamo il risultato sintetico della ricerca, mentre a destra quello analitico relativo al modo di dire «lupo di mare».*

agli elenchi del telefono ai dati cartografici e via dicendo. Sempre che, è ovvio, esso preveda in partenza un indice adeguato e sia dotato di un programma di ricerca ad hoc.

### Le CD-ROM Zanichelli

Zanichelli è un nome che non ha bisogno di molte presentazioni. Specializzata da sempre nella produzione di grandi opere di consultazione, oltre che di testi didattici e di saggistica, la casa bolognese è sicuramente un simbolo di autorevolezza nel mondo dell'editoria italiana.

Dimostrando un lodevole interesse per il nuovo mezzo la Zanichelli si è lanciata già da tempo in quella che essa stessa chiama «editoria elettronica», ossia la produzione di CD-ROM. Il suo catalogo dispone al momento di tre titoli di cui due di argomento lessicografico, ossia più vicini all'attività primaria dell'azienda. È chiaro infatti che risulta relativamente facile per un editore di dizionari, dotato in casa di strumenti informatici, riversare dai propri computer ad una CD-ROM il patrimonio di dati che forma un dizionario. Così ha dunque fatto Zanichelli preparando le due CD-ROM che vi presentiamo questo mese.

La prima, edita già da un paio d'anni e realizzata in collaborazione con i principali editori di dizionari del mondo, si chiama 12-Lingue e contiene i testi di diciotto dizionari in dodici lingue con l'inglese in comune. La seconda, Lo Scaffale Elettronico - Dizionari, contiene invece sei opere centrate sulla lingua italiana, fra le quali spicca il famoso dizionario Zingarelli minore (che fra l'altro viene fornito in versione tradizionale assieme alla CD-ROM). Della prima in effetti vi abbiamo già parlato in occasione della sua uscita e ve la riproponiamo brevemente soprattutto per completezza, la seconda è invece di recente pubblicazione e ci sembra meriti una descrizione più accurata.

Entrambi i CD seguono naturalmente il formato High-Sierra che è lo standard di fatto nel settore e dunque risultano compatibili praticamente con qualsiasi lettore di CD del mercato.

### 12-Lingue

Il dizionario multilingue CD-ROM contiene, come detto poc'anzi, ben 18 dizionari in 12 lingue: cinese, danese, finlandese, francese, giapponese, inglese, italiano, norvegese, olandese, spagnolo, svedese, tedesco. Tutti hanno come lingua traducente l'inglese, alcuni però sono dizionari multilingue (ad esempio lo Zanichelli Inglese/Francese/Tedesco/Italiano/Spagnolo ed il Sensyusya Inglese/Tedesco/Giapponese) ed uno è un dizionario monolingue di espressioni idiomatiche inglesi ed americane (NTC). Alcuni fra i dizionari presenti si sovrappongono in parte agli altri ma ciò non è un male in quanto permette di operare su spettri di scelta più ampi durante talune ricerche. Quattro inoltre sono dizionari specializzati su materie scientifiche e tecnologiche.

Assieme al CD-ROM viene fornito un floppy contenente il programma di interrogazione, realizzato in diverse versioni a seconda del tipo di lettore disponibile. Quello da preferirsi, se possibile, è ovviamente quello scritto per i CD compatibili con le Microsoft CD-ROM Extensions le quali permettono di integrare al meglio la CD-ROM col sistema operativo MS-DOS.

La funzione diretta del 12-Lingue è ovviamente quella di tradurre un vocabolo dall'inglese ad una lingua fra quelle rappresentate e viceversa. È chiaro però che tale funzione, da sola, non giustifica la realizzazione della CD-ROM, ed infatti ve ne sono diverse altre, decisamente più potenti, realizzate combinando tra loro differenti tipi di ricerca. Ad esempio una relativamente semplice ma già assai utile è quella che permette di tradurre vocaboli fra due lingue qualsiasi delle dodici disponibili senza limitazioni nella scelta della lingua di origine o di arrivo. Ciò viene fatto ovviamente in due passaggi utilizzando l'inglese come lingua comune. Ad esempio volendo tradurre la parola «uomo» dall'italiano al cinese il programma prima ricercherà le

*12 Lingue. Chiediamo la traduzione diretta da italiano a cinese della parola «nonno». A sinistra il risultato sintetico della ricerca. Qui sopra quello analitico.*

possibili traduzioni di «uomo» in inglese sfruttando il dizionario Italiano-Inglese (o i diversi dizionari se ve n'è più d'uno) e poi per ciascuna traduzione così reperita provvederà a ricercare le corrispondenti traduzioni in cinese usando il dizionario Inglese-Cinese.

Un'altra possibilità, assai più potente, e quella offerta dalla ricerca «inversa», ossia sull'insieme delle definizioni «di arrivo» in una data lingua anziché su quelle «di partenza» nella propria. Tale funzione permette spesso di identificare entità lessicali spesso sfuggenti a ricerche convenzionali quali i modi di dire, le affinità, le frasi fatte, le espressioni idiomatiche. Ancora un'altra possibilità è consentita da una particolare modalità di ricerca che consente di trovare dei «sinonimi» in senso lato di una parola data, il programma può essere condizionato a considerare come «sinonimi» tutti i termini che traducono una medesima parola e ciò, unito alla ricerca inversa, permette di simulare la presenza di dizionari dei sinonimi in tutte le lingue presenti.

Il programma di consultazione è del tipo TSR (Terminate and Stay Resident), esso rimane sempre in memoria e può essere invocato mediante una particolare sequenza di tasti. Benché molto potente nelle ricerche ci è tuttavia sembrato un po' limitato piuttosto rozzo a livello di interfaccia utente, risentendo forse in parte della sua età (due anni in questo mondo sono tantissimi!). Ad esempio non sfrutta in modo consistente i tasti di movimento del cursore preferendo affidarsi ai meno intuitivi tasti funzione, non riconosce e non gestisce i modi di visualizzazione a 43 e 50 linee consentiti dalle schede EGA e VGA (che invece sarebbero comodissimi per avere più materiale sullo scher-

12 Lingue. Selezioniamo una voce fra quelle proposte dalla ricerca precedente (sopra) e ne chiediamo la visualizzazione in Kanji (a destra).

mo), ha una presentazione a video abbestanza povera e poco chiara, implementa un cut & paste veramente minimale. Inoltre, e questa è forse la pecca maggiore, una volta installato in memoria non può più essere rimosso. A noi è anche capitato che sia entrato in conflitto con un altro TSR (il programma di comunicazione Mirror III) provocando il blocco del sistema. Un punto interessante a suo vantaggio è invece la possibilità di visualizzare i termini cinesi e giapponesi mediante ideogrammi Kanji, ovviamente senza possibilità di effettuarne il cut & paste.

### *Scaffale Elettronico*

Lo Scaffale Elettronico contiene una serie di volumi incentrati sulla lingua italiana che dovrebbero risolvere i più comuni problemi che si incontrano nello scrivere quotidiano e nelle traduzioni principali. Essi sono: il nuovo Zingarelli minore (vocabolario della lingua italiana), il dizionario dei sinonimi e contrari, il Manuale di Stile, il Ragazzini/Biagi Concise (dizionario Italiano-Inglese), il Boch minore (dizionario Italiano-Francese), Odd Pairs & False Friends (dizionario di false analogie e ambigue affinità fra Italiano ed Inglese), Les Faux Amis aux Aguets (dizionario di false analogie e ambigue affinità fra Italiano e Francese).

Inutile dire che il piatto forte della CD-ROM è lo Zingarelli, che come accennato è presente nella confezione di vendita anche in versione cartacea. C'è magari da domandarsi come mai sia stata scelta l'edizione minore anziché quella completa: problemi di spazio sulla CD-ROM sicuramente non ve ne sono, dato che dei circa 600 MByte potenzialmente utilizzabili diverse centinaia restano vuote.

Il programma di interrogazione è con-

## Breve storia del CD-ROM

Il CD-ROM, lo sappiamo tutti, è nato piuttosto di recente come ricaduta tecnologica nel settore informatico di un progetto nato molti anni fa in campo audio. Il Compact Disc è stato infatti originato da uno sforzo congiunto di Sony e Philips, concretizzatosi ufficialmente negli anni a cavallo fra gli ultimi '70 ed i primi '80 (la conferenza stampa che sancì la prima presentazione del CD semidefinitivo ebbe luogo per la cronaca ad Eindhoven l'8 marzo del 1979), teso a realizzare un sistema che fosse in grado di codificare digitalmente segnali musicali con assoluta fedeltà e sicurezza di riproduzione e dunque potesse soppiantare l'oramai obsoleto disco analogico in vinile. Nel CD audio furono impiegate tecniche matematiche allo stato dell'arte per assicurare la piena leggibilità dei dati anche in seguito a danni fisici del supporto, e fu adottata una sofisticatissima tecnologia ottica per poter registrare e rileggere in modo economico diverse centinaia di MByte di dati su un dischetto dal diametro di soli dodici centimetri.

Trattandosi di un supporto digitale dall'elevatissima capacità, caratterizzato da un'ottima sicurezza nella rilettura, da un buon tempo d'accesso alle informazioni e dal fatto di essere ovviamente a sola lettura, il CD fu presto adocchiato dall'industria informatica come strumento ottimale per la memorizzazione e la distribuzione di ampi data base di sola consultazione. Il CD informatico fu subito ribattezzato CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) e come tale divenne oggetto di alcuni primi pionieristici tentativi di commercializzazione. Un grosso problema era però costituito dalla mancanza di una standardizzazione dei formati di registrazione, senza la quale una reale diffusione dei CD-ROM era ovviamente impossibile. Infine un accordo fra costruttori di hardware e software house portò alla creazione dello standard cosiddetto «High-Sierra» e con esso alla reale nascita del mercato dei CD-ROM. Di ciò abbiamo diffusamente parlato in passato e dunque non è il caso di tornarci sopra in questa sede. Basta solo dire che oggigiorno per poter collegare un qualsiasi lettore di CD-ROM al proprio computer MS-DOS bastano solo due appositi software: un device driver specifico per il lettore, fornito dal costruttore del lettore stesso, e le cosiddette «CD-ROM extensions», un software standard fornito dalla Microsoft che costituisce il «cuscinetto» fra l'MS-DOS ed il device driver. Il CD-ROM viene così visto come un drive di rete sul quale possono agire come di consueto i normali comandi DOS come pure programmi eventualmente scritti dall'utente.

Ovviamente nel caso di CD-ROM comprendenti speciali data base, come quelli di cui stiamo parlando, è necessario disporre di un apposito programma di interrogazione scritto su misura degli archivi; esso viene preparato dal produttore del data base e fornito col CD-ROM stesso. Invece nel caso di CD-ROM contenenti file o programmi (ve ne sono molti oramai) basta il semplice DOS per consentire il pieno reperimento dei dati.

*C.G.*

*Scaffale. A sinistra il menu di selezione delle ricerche. A destra in alto il menu di impostazione della ricerca: vogliamo tutte le parole attinenti alla tipografia. A destra il risultato sintetico della ricerca.*

tenuto sulla stessa CD-ROM e va trasferito sul disco rigido del computer (che è pressoché indispensabile) per essere utilizzato previa piccola configurazione. Tale programma, realizzato dalla Eikon compatibilmente con le specifiche del Bookshelf Microsoft, ci è sembrato particolarmente ben fatto. A prescindere dalle ampie possibilità di ricerca che offre, delle quali discuteremo fra un attimo, anche gli aspetti tecnici sono molto ben curati. È un TSR «bene educato» in grado di disinstallarsi a richiesta dalla memoria, riconosce e gestisce in modo trasparente i modi video EGA e VGA a 43 e 50 linee, ha una interfaccia utente chiara e pulita con menu a tendina (con tanto di ombre portate, oggigiorno così di moda...) che prevedono anche l'uso del mouse, dispone di help in linea del tipo sensibile al contesto, è in grado di riconoscere i più diffusi word processor per effettuare la funzione di cut & paste nel modo più opportuno, ossia rispettando le convenzioni locali per quanto riguarda la formattazione del testo, può infine essere parzialmente personalizzato per quanto riguarda l'uso dei colori. Si tratta insomma di un prodotto decisamente di elevato livello, molto potente ma altrettanto facile da usare anche per utenti non informaticamente ferrati.

Le ricerche che esso permette di eseguire sono fondamentalmente di due tipi: dirette ed inverse. Quelle dirette corrispondono all'uso tradizionale del dizionario di carta mentre quelle inverse permettono di reperire tutte le parole aventi nelle proprie definizioni una o più parole date. In questo caso i criteri di ricerca possono essere anche molto complessi, comprendendo la possibilità di legare le parole chiave tra loro mediante congiunzioni AND e/o OR anche in combinazione. Per default attivando una ricerca il programma propone come parola chiave quella sulla quale si trova il cursore, una comodità che esemplifica la cura nella realizzazione del sistema. Durante la ricerca viene mostrata graficamente la percentuale di lavoro svolto così da dare un'idea del tempo ancora necessario al completamento della ricerca. Dobbiamo dire tuttavia che raramente ci è capitato di dover attendere più di cinque o sei secondi. Il risultato di una ricerca può essere visualizzato in modo sintetico o analitico, esplorato con gli scorrimenti o con i comandi di un apposito menu di navigazione, tagliato ed importato nel proprio word processor mediante il passaggio intermedio in un versatile «scratchpad». Si possono inoltre inserire dei «segnalibri» nel testo per successivi riferimenti rapidi, passare alla voce precedente o successiva nel caso di risultati multipli, consultare in ogni momento l'indice del volume e tante altre cose ancora, per una gamma veramente completa ed utile di possibilità.

Il Manuale di Stile ha modalità di consultazione leggermente differenti: benché anche su di esso si possano effettuare ricerche per lemmi tuttavia più frequentemente lo si leggerà né più e né meno che come un libro stampato, perciò è possibile visualizzarne l'indice ed accedere direttamente alle sezioni volute, le quali vengono visualizzate a schermo pieno sul monitor.

Quello che si può fare con lo Zingarelli in linea e le varie possibilità di ricerca è indubbiamente notevole. Come spiegavamo poco fa le ricerche più interessanti (e perché no, divertenti) sono quelle «inverse» che permettono di reperire parole partendo dalle definizioni. Naturalmente si possono fare anche ricerche dirette e/o semplicemente scorrere il dizionario a video come si farebbe con quello di carta. Anche i due dizionari di ambigue analogie e false affinità risultano particolarmente interessanti da leggere «al contrario», ossia mediante ricerche inverse. In ogni caso questa CD-ROM è sicuramente un oggetto stimolante, sia che lo si usi come vero e proprio strumento di lavoro sia che lo si sfrutti per giocare, curiosando qua e là negli inesauribili e spesso sconosciuti meandri della nostra lingua. La sua consultazione è resa particolarmente efficace dal buon programma fornito a corredo che spesso invoglia proprio a svolgere ricerche per il solo gusto di farle.

*In alto a sinistra: quanti di voi sapevano che «pesce» è un termine del gergo tipografico? Qui a fianco il Manuale di Stile. A destra, uno dei menu attivi durante la navigazione nei testi.*

### *CD-ROM: fenomeno per tutti o per pochi?*

Abbiamo finora discusso dei vantaggi teorici delle opere di consultazione su CD-ROM e di quelli pratici riscontrabili in due particolari realizzazioni di ottimo livello. Ma il discorso non può considerarsi concluso senza alcune considerazioni di carattere commerciale, le sole che potranno sancire o meno il successo di massa di questi particolari «non-libri».

E qui il discorso si fa spinoso. Infatti tradizionalmente il costo delle CD-ROM è piuttosto elevato, dell'ordine delle diverse centinaia di migliaia di lire: in particolare circa ottocentomila lire per il 12-Lingue e seicentomila per lo Scaffale Elettronico - Dizionari. Di primo acchito tali prezzi sembrerebbero del tutto spropositati, per via dell'inevitabile paragone con i normali CD audio che invece costano poche decine di migliaia di lire. Ma tale paragone è sostanzialmente scorretto e vediamo subito di spiegare perché. In primo luogo è chiaro che non è il costo del supporto ciò che maggiormente conta quanto il costo dell'opera per chi la produce. Ed un dizionario ha dei costi di realizzazione elevatissimi, dovuti sostanzialmente al lungo arco di tempo ed all'elevato numero di persone necessari per la sua produzione. Senza contare l'incidenza dei diritti d'autore, pesantissima ad esempio nel caso del 12-Lingue che comprende un elevato numero di opere di editori stranieri. In secondo luogo un CD-ROM ha un valore aggiunto superiore non solo a quello di un CD audio ma anche di molto superiore a quello della stessa opera stampata su carta in quanto offre possibilità di fruizione assai maggiori, grazie alle varie sofisticate modalità di ricerca e consultazione che abbiamo appena visto.

Ma il punto sostanzialmente decisivo nella determinazione del costo finale di una CD-ROM, così come di qualsiasi altro oggetto commerciale, è la sua diffusione. È chiaro che la capacità potenziale di vendita di una CD-ROM non è neppure paragonabile a quella di un CD audio, e parliamo di differenze di un paio di ordini di grandezza, non certo di qualche migliaio di copie. Se i CD-ROM si vendessero dieci volte di più costerebbero probabilmente dieci volte di meno, il che li renderebbe addirittura più competitivi dei CD audio. È probabile che tale fenomeno si realizzi in pratica, noi anzi ci attendiamo per un prossimo futuro il calo dei prezzi delle CD-ROM, anche se ragionevolmente non sembra verosimile che esso avvenga in tempi brevissimi ed a livelli sostanziali. D'altro canto è anche pensabile che se il mercato dimostrerà di gradire più del previsto tale tipo di prodotti la tendenza al ribasso si accelererà a ritmi maggiori, come in effetti è accaduto proprio per i CD audio e sta accadendo attualmente per le videocassette.

Resta il fatto che in qualche maniera occorre rompere questo circolo vizioso. E secondo noi un prodotto idoneo a farlo è proprio lo Scaffale Elettronico che non costa moltissimo soprattutto in rapporto alla sua grande utilità. Il 12-Lingue, da questo punto di vista, pur essendo certamente uno strumento potentissimo, è di utilizzo assai più specialistico e quindi per forza di cose limitato: non è certo un prodotto per un utente medio insomma, e per quanto se ne possa auspicare la diffusione è chiaro che, per forza di cose, essa rimarrà sempre scarsa. Mentre lo Scaffale Elettronico ha potenzialmente uno spettro di applicazione ben più ampio: esso infatti non si rivolge solo ai professionisti della parola, come potrebbe superficialmente sembrare, ma a tutti coloro che già posseggono un dizionario su carta. La sua presenza infatti non si sovrappone a quella dell'opera tradizionale ma, come abbiamo avuto modo di spiegare, la completa e la supplementa. Certo bisogna essere fortemente motivati per acquistare da zero un lettore di CD solo per farci girare il dizionario, ma se già lo si possiede (i prezzi anche in questo caso stanno scendendo e l'acquisto risulta sempre più consigliabile) probabilmente lo Scaffale Elettronico risulta al momento uno dei migliori acquisti possibili.

# Lotus 123 Rel. 2.2

di Francesco Petroni

La Lotus Corporation continua a puntare sul vecchio 123, che è il prodotto cui più è legata la storia dell'informatica individuale, riproponendolo in numerose versioni.

Il ragionamento è molto semplice. Dall'anno dell'uscita, il 1982, l'123 è stato il prodotto più venduto e più diffuso tra gli utenti (le due cose non sono necessariamente collegate).

Le case concorrenti, pur essendosi molto sforzate, non sono riuscite a proporre pacchetti seriamente alternativi, che spingessero gli utenti ad una «conversione». Anzi spesso gli sforzi della concorrenza hanno portato a risultati paradossali, prodotti basati ancora sulla «filosofia» dell'123, anche se per altri aspetti sono risultati innovativi.

La stessa Lotus ha proposto, un paio di anni dopo l'123, il Symphony (una sorta di 123 .45). Quindi un integrato che oltre a comprendere «in toto» l'123, dispone di alcune altre funzionalità, ma che è stato accolto un po' freddamente dall'utenza americana, notoriamente tradizionalista, già affezionata all'123.

Nel corso del tempo l'123 si è diffuso molto anche nelle grosse aziende, diventando, anche in questa particolare «classifica», il primo, in quanto prodotto percentualmente più usato nelle aziende.

Con il passare del tempo l'hardware del personal Computer si è evoluto, e inoltre i vecchi utilizzatori dell'123 sono diventati più esigenti.

Ed allora la Lotus ha messo a punto una strategia interamente basata su questo prodotto, ormai inteso come sistema completo in grado di soddisfare un largo range di fabbisogni. Sia in termini di volumi di dati da elaborare, sia in termini di difficoltà applicative da risolvere.

In pratica l'123 si diversifica in più versioni, operativamente pressoché identiche, anche se si differenziano come target d'utenza. I vari 123, tra già disponibili o solo annunciati, attualmente sono:

**Lotus 123 Rel. 2.2:** è la versione aggiornata del classico 123. Incamera una buona parte degli Add-In già disponibili per la versione 2.01, offre una interfaccia grafica opzionale attraverso l'Add-In Allways fornito in dotazione.

**Lotus 123 Rel. 3.0:** è la versione tridimensionale (in questo caso il 3 significa sia numero di versione che numero di dimensioni). Sfrutta al meglio le nuove piattaforme Hardware, per mezzo del Dos Extender, e migliora le prestazioni dei moduli Data Base e Grafico. È destinato sia alla classica utenza dell'123, sia agli utenti evoluti che avevano, con le vecchie versioni cominciato a «raschiare il fondo della botte». È disponibile sia per MS-DOS, che per OS/2.

**Lotus 123/M:** è la versione per Mainframe il cui scopo è quello di coprire le esigenze delle aziende che preferiscono disporre di strumenti omogenei su tutte le categorie di macchine.

**Lotus 123/G:** e la versione per OS/2 Presentation Manager. Lotus quindi, tradizionalmente refrattaria alle lusinghe della grafica, sceglie direttamente l'OS/2 per la sua prima versione grafica.

**Lotus Add-In Toolkit:** è il prodotto

che permette agli specialisti di «programmaro» in 123. Tramite questo package si possono sviluppare sia semplicemente nuove funzioni «chiocciolina», sia nuove funzionalità di qualsiasi complessità, richiamabili da nuovi rami di menu, sia realizzare applicazioni chiuse, nelle quali il foglio 123 è trasparente per l'utente.

Più prodotti quindi, alcuni di questi come detto sono solo annunciati, per un'unica strategia, che tiene conto da una parte dei milioni di «fedeli» utilizzatori che non possono essere «traditi», dall'altra dell'evoluzione della tecnologia del Personal Computer, che permette prestazioni più elevate e modalità d'utilizzo più amichevoli e infine, come detto, della necessità che hanno numerose grandi aziende di fare delle scelte uniche nel campo dell'informatica, scelte che riguardano sia l'aspetto Mainframe che quello PC.

**Lotus 123 Rel. 2.2**

**Distributore:**
Lotus Development Italia - Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
**Prezzo** (IVA esclusa):
L. 990.000

Al contrario la versione 3.0 (già provata nel numero 90 di MCmicrocomputer) è fortemente innovativa, non tanto nel look, che è sempre lo stesso, quanto nelle funzionalità, permesse anche dal fatto che il foglio, nella versione 3.0, è tridimensionale.

Altra differenza importante, anche se l'utente può non avvertirla, sta nel fatto che la versione 2.2 continua, come le precedenti, ad essere scritta in Assembler, mentre la 3.0 è stata totalmente riscritta in C-language, proprio per poter essere facilmente riutilizzata su altre piattaforme hardware e con altri sistemi operativi.

Tanto è vero che il Package della Release 3.0 contiene in pratica le due versioni, quella per MS-DOS e l'altra per OS/2.

Rispetto quindi alla versione 3.0, le innovazioni funzionali presenti sulla 2.2 sono relativamente poche. Essendo il prodotto «Entry level» della famiglia leva anche su macchine oggi superate (ma che non risulta siano già state mandate dallo sfasciacomputer), come ad esempio i vecchi 8088 con 512 kbyte di RAM e senza hard disk. Può lavorare anche con le vecchie (e non più prodotte da un pezzo) schede monocromatiche.

I file eseguibili, tutti caricati in memoria, occupano circa 230 kbyte, il che

## Dove collocare la versione 2.2

Il «numeretto» che indica la versione è anche stavolta «parlante».

Versione 2.2 significa che si tratta non tanto di una messa a punto, a parità di funzionalità, della precedente (come era stata la versione 2.01 rispetto alla 2), ma di un miglioramento e di un aumento di funzionalità, e che tale aumento è abbastanza contenuto.

Una prova indiretta di tale affermazione sta anche nel fatto che le desinenza con la quale Lotus 123 versione 2.2 salva i file è la stessa utilizzata dalla versione 2.01, e che i file sono totalmente interscambiabili.

Figura 1 - Lotus 123 Rel. 2.2 - Foglio parametri globali. Le collocazione del l'123 Rel. 2.2 è molto più vicina alla vecchia versione 2.01 di cui è una evoluzione che alla Release 3.0 che in molti aspetti è invece rivoluzionaria. La 2.2 implementa alcune funzionalità disponibili come Add-In già nella versione precedente come il Learn e lo Speed Up. Altri Add-In si possono aggiungere in fase di caricamento dell'123, come risulta evidente da questo foglio che riassume tutti i parametri generali di lavoro.

Figure 2, 3 - Lotus 123 Rel. 2.2 - Foglio di parametri grafico. Foglio di parametri stampa. Finalmente! Nei casi in cui occorre impostare numerose specifiche, con la vecchia Release 2.01 è facile perdere il controllo della situazione, in quanto le varie specifiche sono attivate attraverso svariati rami del menu. Ben vengano quindi gli specchietti riassuntivi che permettono di controllare tutto. Erano già presenti nel Lotus Symphony. Ma mancano, purtroppo, nell'123 Release 3.

Figura 4 · Lotus 123 Rel 2 2 · Grafico
Anche la sezione Grafico presenta alcuni miglioramenti non tanto quelli visibili nelle opzioni di menu quanto quelli di tipo qualitativo che influenzano il risultato ottenibile. La stampa del grafico avviene sempre tramite il prodotto ausiliario Print-graph che si richiama dall'esterno e che legge i file grafici salvati in formato PIC

vuol dire uno spazio libero di circa 350 kbyte, se si lavora su una macchina con 640 kbyte e un CONFIG.SYS leggero

Non è presente un Dos Extender per cui se occorre lavorare con fogli di grandi dimensioni si deve ricorrere ad espansioni di memoria. Ricordiamo che sono facilmente reperibili dei driver che permettono di vedere la memoria estesa, disponibile sulle macchine delle ultime generazioni, come memoria espansa

A proposito di memoria va subito detto che la versione 2 2 dispone della funzione UNDO. In pratica premendo Alt-F4, viene cancellata l'ultima operazione eseguita, anche se si è trattato di una pulizia completa del foglio di lavoro (Foglio Vuota)

Questa funzionalità costa moltissimo (in pratica meta della memoria libera) in quanto l'123 è costretto a duplicare continuamente il foglio di lavoro in modo da poter recuperare la copia di riserve quando si compie il passo falso.

Figure 5 · Lotus 123 Rel 2 2 - Funzioni di Data Base
Anche la funzione Data Base dispone di un proprio specchietto riassuntivo che indica quali sono le tre zone necessarie per attivare le varie funzioni DB. Le funzionalità sono analoghe a quelle presenti nella precedente versione mentre ricordiamo che nella Release 3 0 le stesse sono state sensibilmente potenziate

## Gli Add-In

Un primo gruppo di novità consiste nell'implementazione di una serie di funzionalità, già disponibili, ma attraverso programmi aggiuntivi Add-In, nella vecchia versione

Citiamo lo Speed-Up, che attiva la funzione di ricalcolo intelligente, e il Learn, che permette di memorizzare, con il classico metodo del registratore, la sequenza di comandi con i quali confezionare una Macro. Occorre definire una zona del foglio su cui riportare la registrazione (nuovo comando di menu Foglio Registra Zona) e poi, premendo Alt-F5, si attiva il registratore. Alla fine si preme di nuovo Alt F5 e la Macro viene riportata nella zona definita

La Macro può essere a questo punto facilmente eseguita premendo Alt F3, che presenta l'elenco delle Zone Nominate, oppure indicando direttamente la cella di partenza della Macro stessa

La sezione Macro è poi potenziata dal Macro Library Manager che permette di realizzare delle librerie di Macro utilizzabili dalle varie applicazioni

Il Macro Library Manager è un Add-In, che come tale può essere anche caricato automaticamente e che permette, attraverso un suo specifico Menu, di gestire Librerie di Macro

Tali Macro, il cui file ha desinenza MLB, non risiedono fisicamente in zone del foglio ma possono essere comunque richiamate all'occorrenza

La versione 2 2 conferma quindi le intenzioni della Lotus di considerare il suo 123 un prodotto base, espandibile attraverso il Macro Library Manager e gli Add-In, che ne aumentano le funzionalità in settori specializzati

L'Add-In si può concretizzare in una serie di comandi di menu in più, che si aggiungono o sostituiscono i comandi standard

Lo sviluppo degli Add-In, perché di sviluppo software si tratta, è destinato alle software house che possono utilizzare il citato Lotus Developer Toolkit

In concreto, nella versione 2 2, l'utilizzo degli Add-In si basa su una specifica voce del menu principale. È la voce Programmi (nella vecchia 2 01 non c'era) che ha proprio lo scopo di gestire il dialogo con gli Add-In, che possono essere caricati e scaricati oppure lanciati

In dotazione con la versione 2 2 c'è l'Allways, che è proprio un Add-In classico che realizza un'interfaccia grafica tra il foglio elettronico e il video e la stampante. Ne parliamo tra un po'

## Il Linking e la rete

A parte il discorso sui programmi aggiuntivi, che ha una portata più generale, in quanto interessa tutte le versioni dell'123, occorre citare le altre novità specifiche della 2 2

La prima in ordine di importanza, è costituita dalla possibilità di collegare con formule più archivi residenti su disco. La formula assume una forma del tipo

+<<BUDGET89 WK1>>C4

in cui BUDGET89 è un foglio Lotus, oppure, con desinenza differente, un archivio Symphony

Purtroppo in tali formule non sono accettate wildcard sui nomi dei file né sono possibili formule matematiche del tipo

+<<DARE WK1>>C4*5

né, tanto meno, formule che facciano riferimento a zone del file esterno, né a suoi nomi di zona

In pratica si può solamente (ed è un po' pochino) leggere il contenuto di une cella del file esterno e quindi eventuali operazioni logiche o matematiche sul dato letto vanno eseguite in altre celle del foglio ricevente

Il collegamento è passivo nel senso che è al momento del caricamento che

*Figura 6 - Lotus 123 Rel 2.2 Allways. Nella confezione dell'123 Rel 2.2 è presente l'Add In Allways, che permette di visualizzare il foglio 123 attraverso un'interfaccia grafica e di gestire in forma grafica le periferiche di stampa. Si implementano quindi nuove funzionalità esclusivamente di tipo estetico che permettono di migliorare la resa finale del lavoro.*

*Figura 7 - Lotus 123 Rel 2.2 Allways Wysiwyg. Allways dispone di propri font software e di propri driver per pilotare in maniera grafica le varie stampanti. Gli stessi set di font sono disponibili anche per il video che quindi permette di fare del Wysiwyg aiutato anche dalla funzione di zooming.*

il valore viene letto dal foglio in cui risiede e ricopiato sul foglio attivo.

Esiste anche una funzione Archivi Lista Collegamenti che permette di visualizzare una tabella di tutti gli archivi, che risultano collegati tramite formule, con quello attivo.

Se si lavora in rete, e quindi i dati esterni potrebbero subire via via degli aggiornamenti, il collegamento può essere «rinfrescato», con l'apposita funzione / Archivi Varie Aggior_Colleg.

La versione 2.2 contiene altre funzioni specifiche per il lavoro in rete, quali ad esempio funzioni di Lock sugli archivi, ai quali si può collegare una Password o funzioni di stampa su periferiche condivise in rete, ecc.

### Le altre novità

Brevemente, e in formazione sparsa, le altre novità:

— sono stati introdotti dei comodi fogli di Parametri, che riassumono in una videata tutte le impostazioni necessarie per attivare alcune funzionalità, come la Stampa o i Grafici. Tali specchietti, già presenti nel Symphony, mancano (purtroppo) nell'123 Release 3.0 (figg. 1, 2, 3).

— Nuova funzione di Ricerca e Sostituzione, lanciabile su zone specificate su foglio, utile in fase di editing del lavoro.

— Miglioramento della sezione Grafici. Sono presenti nuove funzioni che permettono una più rapida definizione dei vari elementi del grafico, come ad esempio il comando Grafico Gruppo che permette di definire in un sol colpo le varie serie numeriche, o altri per la definizione degli elementi testuali.

È stata migliorata la routine di tracciamento che produce grafici esteticamente più validi, ad esempio «sistemando» al meglio le Legende. Va però detto che continuano a mancare le comode funzioni di personalizzazione presenti nella release 3.0 (fig. 4).

— Possibilità di ottenere direttamente un archivio di Backup, con la versione precedente del file, quando si esegue il salvataggio di un lavoro.

— Altra funzionalità attesa è quella che permette di definire la larghezza di blocchi di colonne e non una colonna per volta. Il nuovo comando è Foglio Colonna Zona_Colonne Imposta_Larghezza.

— Nella sezione Macro sono presenti nuovi comandi, ed alcuni dei vecchi sono stati migliorati.

Si tratta in genere di piccole migliorie inserite soprattutto là dove servivano, che, non implicando nessun rivoluzionamento operativo, fanno piacere soprattutto ai fedelissimi che continuano a trovare l'123 adatto alle proprie esigenze.

### Allways

La definizione che ne dà il manuale è Programma Aggiuntivo per l'Editoria del Foglio Elettronico. La sua finalità è quindi solamente quella di mettere «in bella» su video e su stampa il lavoro eseguito con l'123. Solamente perché non aggiunge nessuna funzionalità operativa all'123.

Si può caricare / scaricare / lanciare come un qualsiasi altro Add-In. Se lanciato attiva un menu «123-like», abbastanza ricco, che contiene, al primo livello, otto comandi.

In altre parole si lavora normalmente sul foglio, inserendo i dati, le formule, ecc. Quando il lavoro sul contenuto è terminato, si passa a quello sull'estetica di cui si occupa, con le sue varie funzionalità, l'Allways, i cui comandi sono:

**Aspetto**, per stabilire il formato estetico della cella o zone, in termini di font, filettatura, ombreggiatura, colori, ecc. (fig. 6).

**Foglio**, per definire larghezza e altezza delle colonne e delle righe.

**Grafici**, per impaginare, in una zona del foglio, un grafico (realizzato con l'123 e salvato come PIC). Nei grafici Allways utilizza direttamente i font del Printgraph (fig. 7).

**Impaginazione**, per definire margini, testatine e piedini, grigliatura, ecc.

**Opzioni**, per spostare e/o copiare le definizioni estetiche di una zona.

**Stampa**, per configurare la stampante, definire i parametri e lanciare la stampa (fig. 8).

**Video**, per eseguire zoomate sul video grafico e switchare al video alfanumerico dell'123 normale.

**Uscita**, che riporta al foglio standard.

Allways dispone di propri font software, e se ne possono utilizzare fino a otto in uno stesso foglio di lavoro, che si aggiungono a quelli disponibili sulla stampante.

I font software sono il Courier non proporzionale, il classico Roman e il Triumvirate, che è un «sans serif». Per ciascuno di questi si possono definire svariate misure, in punti, ed i tradizionali

**PROIEZIONE CONTO PROFITTI E PERDITE - 1989**

| COSTO DEL VENDUTO | *QUADERNI* | *MATITE* | *PENNE* | *GOMME* |
|---|---|---|---|---|
| Costo materiali | 143 | 112 | 146 | 123 |
| Costo imballaggio | 21 | 27 | 21 | 30 |
| Costi di spedizione | 33 | 36 | 30 | 45 |
| Provvigioni | 48 | 48 | 72 | 69 |
| | 245 | 223 | 269 | 267 |

*Figura 8 - Lotus 123 Rel 2.2 Allways Stampa. In pratica l'opzione Stampa dell'Allways sostituisce in tutto e per tutto quella del sottostante 123 standard delle quale ripropone tutte le specifiche come quelle riguardanti margini numero delle righe ecc.*

attributi, grassetto, corsivo, ecc. Quando, dall'123 standard, si salva il lavoro, Allways provvede a scancare le specifiche estetiche su un file di pari nome con desinenza ALL. Analogamente quando si carica un lavoro viene caricato anche il file ALL.

L'operatività è del tutto analoga a quella dell'123, ed è aiutata da finestre e tendine che appaiono quando occorra impostare qualche specifica. Il controllo del risultato è inoltre facilitato da una comoda funzione di Zoom.

### Materiale e documentazione

Prima il materiale cartaceo.

— Il manuale di consultazione (il classico Reference) di circa 500 pagine, divise in 18 capitoli e 7 appendici tecniche. I capitoli riguardano le 10 voci principali del menu, poi le funzioni «chiocciolina», le Macro, la stampa dei grafici, il programma ausiliario Translate, l'uso del Macro Library Manager e l'Allways.

*Figura 9 - Lotus 123 Rel 2.2 - Procedura di installazione. La procedura d'installazione è rimasta simile alle precedente. Molto ricca la dotazione di driver per i video standard con i quali si può lavorare a scelta a 25 a 43 o a 50 righe. Si possono come prima definire più settaggi e si può decidere in fase di caricamento dell'123 con quale lavorare. Non sono invece possibili switch dall'interno come quello tra le modalità video per messo dalla Release 3.0.*

Molto utili, al solito, le appendici tecniche che riguardano l'uso dell'123 in rete, i rapporti con le stampanti Laser HP o compatibili e con le stampanti PostScript, l'uso del Lotus International Character Set, che permette l'utilizzo anche dei caratteri nazionali o di quelli semigrafici, ecc.

— Il manuale di installazione e configurazione, che comprende anche una guida pratica (il classico Tutorial) e un guida pratica avanzata. Le due guide fanno riferimento ad alcuni file di esempio presenti nel materiale in dotazione.

— Tre opuscoletti con la guida di consultazione rapida, l'indice analitico e un manuale per l'aggiornamento che descrive le differenze con la versione 2.01, ed è adatto a chi si sta convertendo alla nuova versione. I dischetti, su supporto da 3 pollici e 1/2, sono:

— Programma, Help e Printgraph,
— Translate e file di esempio,
— Installazione e due Librerie di driver,
— Allways, che necessita di tre dischetti.

Sono quindi sette e diventano tredici nella versione da 5 e 1/4.

L'installazione non presenta alcuna difficoltà e segue la regola, ormai vigente in casa Lotus, che comporta l'associazione del numero di serie del prodotto ad un nome di utilizzatore ed a un nome di società.

La procedura d'installazione è rimasta simile alla precedente (fig. 9).

È molto ricca la dotazione di driver per il video standard con i quali si può lavorare, a scelta, a 25 a 43 o a 50 righe. Si possono, come prima, definire più settaggi e si può decidere, in fase di caricamento dell'123, con quale lavorare. Non sono invece possibili switch dall'interno, come quello tra le modalità video, permesso dalla Release 3.0.

Va infine detto che è possibile lavorare con la versione italiana, ma con i menu in inglese. È questo permette di far «girare» facilmente Macro scritte con tale versione.

### Al lavoro e conclusioni

Per chi è abituato al vecchio 123 (la versione 2.01) nessuna emozione forte, ma piccole e gradevoli sensazioni soprattutto quando appaiono i Fogli di Parametri.

I piccoli ritocchi ai vari comandi non fanno che migliorare la facilità di utilizzo di un prodotto che, non ha caso, è il più diffuso.

Se questo era l'obiettivo si può dire che è stato raggiunto.

Una funzionalità che, per quanto anche questa leggermente migliorata, è rimasta forse un po' indietro rispetto all'offerta della concorrenza è la grafica.

Altra funzionalità non eccellente, sempre rispetto alla concorrenza, è quella di Link, che non permettendo di scrivere formule attorno al dato letto, equivale quasi al comando, già presente nella 2.01, Archivio Associa, che può servire per importare celle o zone da archivi esterni.

Divertente è infine l'uso dell'Allways, che in pratica si incarica di tutto l'aspetto stampa, e che copre così una delle esigenze più sentite da chi, finito un lavoro, lo deve riprodurre su carta e lo vuole fare con un certo stile.

# Norton Utilities Advanced Edition 4.5

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

Sarà certamente capitato a qualcuno dei lettori di sentirsi dire dalla segretaria che il programma di fatturazione non trovava più il file archivio dove era memorizzata tutta la contabilità degli ultimi 3 anni, e voi con sguardo tra il preoccupato ed il minaccioso vi siete avvicinati al PC, ed in pochi minuti avete realizzato che il figlio del vostro collega aveva dato un bel DEL *.*

Che fare a questo punto? Già pensieri cupi si affacciano alla vostra mente, quando ecco la grande idea: usare le Norton Utilities per recuperare le informazioni perse, infatti il DDS non cancella fisicamente il contenuto di un file, ma ne rilascia semplicemente la catena di puntatori rendendo così disponibile lo spazio occupato e finché questo spazio non viene riutilizzato per un altro file è possibile ricostruire l'archivio originale.

È passato un po' di tempo da quando questo programma è stato immesso sul mercato ed ora che siamo arrivati alla versione 4.5 al prodotto sono state aggiunte tante di quelle funzioni di utilità che il concetto originario di recupero dei files cancellati non è più la sua funzione principale, da questa versione, inoltre, vi è la possibilità di poter gestire dischi formattati con il nuovo Dos 4.0 o il Dos Compaq 3.31 con le loro partizioni maggiori di 32 MByte.

### La confezione

Il prodotto viene venduto in una confezione di cartone contenente oltre ai floppy nel doppio formato 5" 1/4 e 3" 1/2, tre volumi, il primo consta di 223 pagine ed è il manuale vero e proprio che spiega nel dettaglio come utilizzare le varie utilities, mentre gli altri due sono dei testi specifici sui supporti di massa.

Il manuale di riferimento richiama sulla copertina il disegno presente sulla confezione, si tratta di una ciambella di salvataggio con una lunga gomena arrotolata e questo logo sintetizza molto bene il campo di applicazione delle Norton Utilities: il supporto all'utente più o meno esperto nell'utilizzo del Personal Computer, fornendogli degli strumenti che possano toglierlo d'impaccio nelle situazioni più diverse, permettendogli di manipolare qualsiasi tipo di informazione sui vari supporti di massa.

Per quanto riguarda gli altri due volumi dobbiamo dire che data la loro chiarezza espositiva e la loro completezza di argomenti non dovrebbero mancare nella biblioteca di un utilizzatore di PC in

ambiente Ms-Dos, per questi motivi ci vogliamo soffermare un attimo ad analizzarli poiché già da soli giustificherebbero (almeno in parte) il prezzo di acquisto.

Il primo (39 pagine), dal titolo «The Norton Disk Companion», è una guida alla struttura ed al funzionamento dei dischi, è diviso in due parti dedicate, rispettivamente, alla struttura fisica del disco ed all'organizzazione delle informazioni sul supporto magnetico.

Il libro si snoda in una serie di paragrafi attraverso i quali il lettore viene pian piano guidato alla piena comprensione del funzionamento di questo tipo di memorie di massa, l'argomento viene trattato in maniera molto discorsiva ma al tempo stesso sufficientemente completa da fornire un adeguato «background» culturale per poter utilizzare in seguito le varie possibilità offerte dal prodotto, consci di ciò che si sta facendo e non andando «alla cieca».

Il secondo, dal titolo «The Norton Trouble-shooter» è presente soltanto nella versione Advanced, ha sulla copertina una simpaticissima foto di Peter Norton ritratto vicino ad un ponte elevatore per la riparazione delle automobili su cui è poggiato un floppy disk di enormi dimensioni.

È infatti una guida di 158 pagine alla risoluzione dei più comuni (e non) problemi che possono occorrere nell'uso dei dischi di un PC e risulta diviso in due parti: diagnosi e procedure di intervento.

Questo volume ci sembra particolarmente utile ed interessante poiché in esso vengono esaminate e risolte le più comuni problematiche che possono incorrere nell' uso di un computer Ms-Dos, la sezione procedure di intervento è particolarmente corposa ed è divisa in

**Norton Utilities**
**Advanced Edition 4.5**

**Produttore:**
*Peter Norton Computing Inc.*
**Distributore:**
*Quotha 32*
*Via Giano della Bella, 31*
**Prezzi** *(IVA esclusa):*

| | |
|---|---|
| *Norton Commander 3.0* | *L. 158.000* |
| *Norton Utilities 4.5* | *L. 150.000* |
| *Norton Utilities Advanced* | *L. 216.000* |

aree funzionali che coprono i problemi che si possono presentare nel recupero dei dati perduti, nella gestione delle directory o delle aree di sistema, l'ultima parte riguarda le problematiche che coinvolgono l'indirizzamento assoluto dei settori.

### Le utilities

Dato il gran numero di utilities presenti (850K circa in 26 files EXE), ognuna con la propria serie di opzioni sulla linea di comando, sarebbe oltremodo complesso utilizzare questo prodotto senza avere il manuale a portata di mano.

Per ovviare a tale problema è stato realizzato un programma, il «Norton Integrator» che permette un facile interfacciamento con l'utente, tramite esso è possibile accedere ad uno shell che permette di lanciare le varie utility componenti il prodotto.

Lo schermo risulta diviso in due finestre in senso verticale, in quella di sinistra sono elencate le varie utilities (è possibile scorrerle tramite i tasti cursore), mentre in quella di destra viene man mano visualizzato il formato del comando con le opzioni relative ed esempi.

Il codice mnemonico associato ad ogni utility (corrispondente al nome del programma .EXE) viene automaticamente riportato nella riga comando situata in basso sullo schermo, è su questa riga che vengono digitati i parametri da assegnare alla singola utility.

Possiamo suddividere le utilities in 5 aree di utilizzo, gestione dei files, gestione delle directory, manutenzione e controllo del sistema, cancellazione e recupero dei files, uso generico, visto il gran numero di queste utilities ci limiteremo a dare una descrizione generale delle loro possibilità soffermandoci maggiormente, in appositi paragrafi, su quelle che trattano argomenti molto particolari (quali la gestione delle memorie di massa ed il recupero delle informazioni perse) che contraddistinguono questo pacchetto da altri.

Cominciamo con il vedere le utilities rivolte alla gestione dei files, esse sono 5 e permettono di gestire gli attributi (anche «hidden» e «system» che non sono accessibili da DOS), la data dell'ultima modifica del file, di cercare files e di ottenere informazioni circa la loro dimensione, ed infine di poter assegnare un commento che permetta di ricordare la funzionalità del singolo file.

Nelle utilities di gestione files è possibile specificare più nomi utilizzando le note convenzioni del DOS (*, ?) ed è anche possibile far intervenire l'utility ricorsivamente su tutto il disco, strettamente legata a queste utilities che operano su files è la «Text Search» che permette di cercare una data stringa di testo in un gruppo di files o sull'intero disco.

Le utilities orientate alla gestione delle directories sono invece 4 e permettono di listare l'albero del disco (sia in forma grafica che in formato testo), di ordinare le directory secondo vari criteri, di recuperarle, unitamente al loro conte-

L'interfaccia utente del Norton Integrator

L'albero delle directory in forma grafica

Il menu iniziale di NU

La mappa dello spazio usato su disco

nuto, se accidentalmente esse sono state cancellate e di passare velocemente da una directory all'altra tramite il noto «Norton Change Directory» che visualizza l'albero in formato full-screen permettendo all'utente di muoversi con i tasti cursore per posizionarsi nella directory desiderata (viene ora supportato anche il modo a 50 righe della VGA).

Per concludere questa carrellata sulle utilities «minori» presenti nel pacchetto vediamo quelle non riconducibili ad una categoria comune iniziando da una utility non presente nelle prime versioni: Batch Enhancer.

Il sistema operativo Ms-Dos permette la crezione di files batch (aventi suffisso .BAT) con cui è possibile eseguire in successione una serie di comandi, per sopperire alle limitazioni del Dos e per fornire uno strumento in grado di dare un aspetto più professionale alle elaborazioni è stata creata questa utility, consistente in un programma a cui ve passato come parametro il nome di un file ASCII contenente le istruzioni da eseguire oppure il singolo comando.

I comandi disponibili da inserire in questo file permettono, tra le varie cose, di richiedere un input da tastiera, di disegnare box sul video, di indirizzare i vari punti dello schermo ed emettere caratteri in output, di gestire i colori del video e di emettere suoni.

Si tratta sicuramente di una utility adatta a molteplici scopi, infatti con poca fatica siamo riusciti a realizzare sia dei programmi di installazione dall aspetto molto accattivante che files AUTOEXEC.BAT tramite i quali scegliere di volta in volta che la macchina veniva accesa la configurazione desiderata in funzione degli input dell'utente.

Non poteva mancare tra tutte le utilities una che si occupasse della gestione della stampante, tramite Line Print è infatti possibile stampare files ASCII (o prodotti con Wordstar) con una grande varietà di opzioni, al di fuori di programmi di word-processing.

Detto della presenza di una utility per la gestione di quattro cronometri (utile ad esempio per misurare le prestazioni di un programma) chiudiamo questa panoramica con una delle più famose delle Norton Utilities: System Information (spesso indicata come «Sysinfo»).

Questa utility fornisce tre indici per la valutazione delle prestazioni di un PC (prestazioni di calcolo, prestazioni delle memorie di massa, prestazioni generali) oltre ad una serie di informazioni intrinseche della macchina quali la quantità di memoria, il tipo di adattatore video, la presenza o meno di un coprocessore matematico ed il numero e tipo di porte di I/O presenti nel sistema.

Informazioni più specifiche sui dischi installati nel sistema si possono ottenere tramite il Disk Information, una utility che fornisce tutte le informazioni di carattere tecnico sul disco indicato prelevandole sia dal Dos che dal boot record.

### Norton Utility

Vediamo ora l'utility che he reso famoso il pacchetto nel corso degli anni e che dà il nome al prodotto stesso, si tratta di un programma particolarmente corposo che permette di visualizzare secondo vari formati, di editare e di ottenere informazioni su qualsiasi zona di memoria del disco.

Le sue funzionalità possono essere divise in tre categorie principali: informazioni generali sui dischi, recupero di files cancellati ed esplorazione delle zone del disco.

L'utente viene guidato attraverso i vari menu da una interfaccia utente molto semplice ma al tempo stesso efficiente, tanto per citare un esempio è possibile in ogni momento seguire la struttura ad albero dei vari menu tramite l'indicazione, in una zona dello schermo, del livello di profondità raggiunto.

Tramite il «Disk Information» è possibile ottenere una visualizzazione grafica delle zone di memoria occupate sul disco nonchè informazioni tecniche sulla struttura logica del supporto di massa.

Molto più numerose sono le possibilità offerte dalla sezione «Explore Disk», relativa alle operazioni di visualizzazione ed editing, è possibile opera-

L'editor della tabella delle partizioni

Il Norton Disk Doctor durante l'analisi di un disco

re con tutte le strutture, sia logiche che fisiche, presenti sul disco (boot record, FAT, directory, file) permettendo così all'utente di manipolare qualsiasi tipo di informazione presente su di esso.

Le funzioni disponibili offrono varie modalità per esaminare un disco; ad esempio è possibile selezionare un file ed esaminarne il contenuto, specificare un «range» di clusters ed effettuarne l'editing, visualizzare un singolo settore o addirittura specificare un «absolute sector» con cui lavorare, aggirando lo schema di numerazione dei settori proprio del Dos (in questo modo è possibile anche editare il «Master Boot Record»).

Dopo questa fase di scelta del tipo di dato su cui andare ad operare occorre scegliere la modalità di visualizzazione delle informazioni, sono disponibili una serie di strumenti che aiutano l'utente a muoversi attraverso i differenti tipi di dati presenti su disco: uno speciale «Fat Editor» per la manipolazione delle informazioni nella File Allocation Table (la tabella contenente l'elenco dei cluster occupati dai singoli file), un «Directory Editor» per l'editing delle directory oltre alle normali modalità di visualizzazione dei file in modo testo ed esadecimale.

Questa versione delle Norton Utilities contiene inoltre uno speciale editor per la «Partition Table», ovvero la tavola delle partizioni in cui è stato diviso il disco rigido se più grande di 32 MByte, limite massimo consentito dal Dos fino alla versione 3.3.

Ultima, ma non certo la meno importante, delle tre sezioni è quella dedicata al recupero dei file cancellati, attraverso una serie di menu l'utente, in maniera più o meno interattiva, è in grado di recuperare file ed informazioni accidentalmente cancellati.

Questa sezione delle Norton Utilities viene in aiuto in quei casi in cui il «Quick Unerase» del Norton Integrator non fornisce i risultati voluti, infatti spesso accade che quando un file viene cancellato, e lo spazio per esso allocato fino a quel momento viene rilasciato, altre informazioni si sovrappongono a quelle del file originario: in questo caso tramite le funzionalità del menu Unerase è possibile ricostruire passo passo la catena dei cluster utilizzati (oppure farlo fare in automatico al programma) in modo da riuscire, in quei casi particolarmente sfortunati di sovrapposizioni, a recuperare almeno una parte dei dati persi.

Il Norton Utility è un programma molto potente ma al tempo stesso versatile e semplice da usare, tanto che mette in condizioni anche l'utente non particolarmente esperto di poter raggiungere agevolmente i risultati desiderati supportato in questo dalle informazioni contenute nella manualistica a corredo.

Nel «Norton Trouble-shooter» sono infatti contenute moltissime informazioni su come risolvere alcuni problemi tecnici legati ai supporti di massa, come effettuare l'editing del «Master Boot Program», ma senza la Norton Utility queste operazioni sarebbero estremamente difficili da portare a termine con i soli mezzi messi a disposizione dal Dos (ad esempio il programma DEBUG).

### Gestione e manutenzione

Vogliamo ora soffermarci sui programmi dedicati alla gestione ed alla manutenzione dei supporti magnetici, che permettono, anche in questo caso, di mettere in pratica le nozioni apprese dai due volumi a corredo del pacchetto.

La prima funzionalità che incontriamo è quella di analisi dell'affidabilità del supporto magnetico, questo controllo può essere fatto in due modi: con un «Disk Test», analizzando i soli difetti superficiali del disco, o affidando un completo check-up del supporto al «Norton Disk Doctor» che è in grado di analizzare praticamente tutto il disco sia dal punto di vista logico che fisico e di risolvere la quasi totalità dei problemi che possono insorgere, in modo del tutto automatico; dobbiamo sottolineare che questo programma ci ha veramente molto impressionato dal punto di vista tecnico, denotando un grande impegno realizzativo da parte degli ingegneri della Norton Computing.

Due programmi orientati invece verso il problema della formattazione sono il «Safe Format» ed il «Format Recover», il primo permette di formattare un disco senza distruggerne il contenuto, mentre il secondo permette di recuperare i dati contenuti su un disco accidentalmente formattato (se inserito nell'Autoexec.bat effettua una copia di sicurezza della FAT).

Una cosa di cui non tutti sono a conoscenza è il fatto che le suodirectory della radice vengono trattate dal Dos allo stesso modo di un file e come tale possono risiedere in qualsiasi parte del disco, un'altra caratteristica del Dos è che un file, specie se di grosse dimensioni e se il disco è molto pieno, non viene registrato in modo contiguo, ma in blocchi in genere di 2K che il sistema operativo inserisce negli spazi trovati liberi. Tutto ciò comporta a lungo andare un notevole degrado delle prestazioni

(continua a pag. 128)

# Norton Commander 3.0

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

Sul numero 87 di MCmicrocomputer è stato oggetto di prove uno dei più famosi «shell» per Ms-Dos: il Norton Commander 2.0, un altro riuscitissimo prodotto della Peter Norton Computing.

Nell'inviarci le Norton Utilities, in prova su questo stesso numero, la società Quotha32 di Firenze ci ha sottoposto anche la nuova release del Norton Commander.

Quali le motivazioni per un aggiornamento del pacchetto? Sicuramente non i «bugs» estremamente ridotti nella versione 2.0, quanto la necessità di completare il prodotto con funzionalità che gli permettessero di reggere la concorrenza con i vari Lotus Magellan e PCTools.

Le principali novità della versione 3.0 riguardano la parte telecomunicazioni (novità assoluta in questa release), l'help in linea che è stato enormemente potenziato e l'aumento dei «viewer» per la visualizzazione dei files dei più noti programmi nel loro formato nativo (anche nel campo della grafica).

Passiamo ora ad un'analisi più dettagliata del pacchetto, la confezione è rimasta praticamente immutata se si fa eccezione per le scritte relative alla nuova release.

All'interno troviamo due floppy da 5" 1/4 ed uno da 3" 1/2, il manuale, un modulo per richiedere il cavo di comunicazione seriale «null-modem» da utilizzare con il modulo Commander Link ed un altro modulo per iscriversi al servizio MCI Mail, accessibile tramite il modulo Commander Mail.

Vogliamo subito soffermarci su quest'ultimo modulo in quanto si tratta di una delle più grosse novità della nuova versione, poco sfruttabile però nel nostro paese in quanto si basa su un servizio, l'MCI Mail, presente negli USA, ma non da noi.

L'MCI Mail permette agli utenti dotati di acconto di scambiarsi via modem messaggi, files, lettere, telex ed addirittura fax, questi ultimi, inoltre, possono essere inviati anche ad utenti non possessori di acconto.

È possibile inoltre inviare tramite MCI Mail messaggi ad utenti registrati su altri sistemi quali, ad esempio, Compuserve; tutte queste operazioni possono addirittura essere effettuate in background ed a scadenze orarie prefissate dall'utente.

Una curiosità per quanto riguarda il manuale: il berretto ed i guanti da comandante di nave sono stati affiancati da un casco da astronauta con relativi guanti, quasi a voler rimarcare in questo modo l'aggiornamento rivolto al futuro effettuato sul pacchetto (supporto della telematica di massa, lettura di files multi-proprietary su una piattaforma comune, ecc.).

Veniamo ora all'utilizzo vero e proprio; da questa versione l'installazione avviene tramite un apposito programma che in primo luogo verifica l'esistenza su disco di una precedente versione (in caso affermativo chiede se la si vuole cancellare o se ne si vuole effettuare un back-up) quindi decompatta i files raggruppati in un unico archivio creato con la famosa utility di compressione PKZIP di Phil Katz (per essere più precisi si tratta di un archivio autodecompattante creato con PKSFX).

Richiedendo la lista dei files della directory creata si nota che, oltre al maggior numero di questi rispetto alla versione precedente (sono ora presenti più programmi per la lettura dei files in formato nativo), sono differenti i nomi dei moduli EXE costituenti il programma.

Infatti NCSMALL.EXE si chiama ora NC.EXE mentre il vecchio NC.EXE ha ora cambiato nome in NCMAIN.EXE; ricordiamo che il primo dei due programmi occupa poca RAM, poiché tiene in memoria soltanto il «kernel» del Norton Commander in modo da lasciare più spazio libero per gli applicativi a scapito però delle prestazioni in modalità «shell» a causa dei frequenti accessi a disco per caricare i vari moduli.

Una volta caricato il programma compare la familiare interfaccia utente con due «windows» aperte su altrettanti dischi presenti nel sistema; la prima cosa che siamo andati a controllare è il corretto funzionamento della modalità di rilettura della directory di un drive (tramite i tasti CTRL-R) affetta da un bug nella versione precedente e con nostra grande gioia abbiamo riscontrato che ora fila tutto liscio e non c'è più la necessità di dover premere una volta di troppo il tasto Enter.

In basso sullo schermo troviamo la familiare Function Key Bar che ricorda le operazioni accessibili premendo i tasti funzione da 1 a 10; tenendo premuto il tasto ALT la barra cambia mostrando le possibili «hot key» fornite dalla combinazione di questo tasto con i tasti funzione mentre nelle varie modalità di «viewing» dei files questa barra opera in modalità «context-sensitive» (ad esempio il tasto F2 effettua il «wrapping» nel caso di files di testo mentre visualizza la struttura del singolo record nel caso di files di database).

Vediamo ora nel dettaglio i principali cambiamenti rispetto alla versione precedente.

La funzione di help è stata molto ampliata; l'utente ha ora a disposizione un help «context-sensitive» molto completo tramite il quale è possibile avere a portata di mano tutte le informazioni necessarie al funzionamento, senza dover ricorrere continuamente al manuale cartaceo; in ogni caso per ogni argomento viene riportata la pagina del manuale a cui fare riferimento.

Una nota negativa di questa nuova versione del Norton Commander è il fatto che sia stata ridotta la dimensione massima per l'editing di un file con l'e-

ditor interno, portata ora a 25 Kbytes, è questa una cosa molto strana in quanto era una delle caratteristiche migliorate nel passaggio dalla versione 1.0 alla 2.0.

È comunque possibile ovviare a questo inconveniente stabilendo nella configurazione del programma di utilizzare un editor esterno in sostituzione di quello interno, è possibile in questo caso indicare anche l'estensione dei files da editare con l'editor esterno.

Nelle operazioni di Copy e Move è ora possibile visualizzare in maniera grafica l'albero delle directory del drive su cui si è posizionati e poter così scegliere la directory di destinazione muovendo il cursore su questa struttura.

Il tasto F9 ha cambiato denominazione in «pulldown» pur mantenendo la funzionalità di richiamo della barra dei menu superiore, alcune delle principali novità le troviamo nei menu relativi alle due finestre di visualizzazione e precisamente:

— Quick View: come in Lotus Magellan è possibile avere una finestra con l'elenco dei files ed un'altra affiancata in cui viene mostrato il contenuto del singolo file nel suo formato nativo (vedere tabella per programmi supportati), abbiamo però riscontrato alcuni malfunzionamenti durante lo scrolling di files di testo quali, ad esempio, quelli generati con WordStar 5.0,

— Link: comodissimo modulo di comunicazione tra due PC, identificati come «Master» e «Slave» (entrambi dotati del NC 3.0), permette di scambiare files attraverso la porta seriale a 115000 baud (!) in maniera semplice ed integrata nel programma, aprendo una delle due finestre sull'altro PC, con l'unica limitazione dell'impossibilità di lanciare un programma residente sul sistema remoto dovuto al fatto dell'ovvia indisponibilità delle risorse di quest'ultimo,

— Filter: è possibile indicare una maschera di «filtro» per visualizzare nella finestra corrente soltanto i files i cui nomi soddisfino ad una determinata condizione; è possibile visualizzare tutti i files presenti in una directory, soltanto gli eseguibili o indicare una propria maschera utilizzando i caratteri jolly del Dos.

| FILE VIEWERS | | | |
|---|---|---|---|
| Spreadsheet | Database | Word Processing | Graphics |
| Lotus 1-2-3 (ver. 1.x, 2.x) | dBase II, III, III PLUS, IV | Word Perfect 4.2, 5.0 | Qualsiasi file nel formato PCX (es. Paintbrush) |
| Symphony | FoxBASE | MS Word 4.0, 5.0 | |
| Excel | Clipper | Wordstar Pro | |
| Multiplan 4.0 | Paradox | Wordstar 2000 | |
| Quattro | R:BASE | XyWrite | |
| MS Works | MS Works | MS Works | |
| Mosaic Twin | dBXL | MS Windows Write | |
| Words & Figures | Reflex | Multimate | |
| VP-Planner Plus | | ASCII text files | |

Nel menu FILES sono ora presenti due nuove opzioni, rispettivamente per l'invio di files tramite il Commander Mail e per il settaggio degli attributi del file corrente; le opzioni per la ricezione di un file tramite il Commander Mail e per l'utilizzo in generale di quest'ultimo sono state aggiunte a quelle già presenti nel menu Commands.

Molto importanti e sostanziali, invece, le novità presenti nell'opzione Configurations del menu OPTIONS, è possibile tramite questo settare:

— il tipo di monitor disponibile,

— il tempo massimo dopo il quale, in essenza di attività alla tastiera, il monitor viene oscurato per salvaguardare la vita dei fosfori; un algoritmo di generazione di numeri casuali si occupa di accendere e spegnere a caso un pixel alla volta simulando un cielo stellato su cui ogni tanto avviene una piccola esplosione di fuochi di artificio,

— la visualizzazione dei files con attributo «hidden» e la possibilità di selezione tramite il tasto INS che fa automaticamente muovere il cursore sul file successivo,

— l'opzione di «auto change directory» che abilita, al muovere del cursore in un pannello in cui è visualizzata la struttura ad albero delle directory di un drive, il cambiamento automatico di directory nell'altro pannello,

— la visualizzazione permanente o meno della «Menu Bar»,

— il salvataggio automatico dell'attuale set-up; se questa opzione viene abilitata il Norton Commander «ricorda», quando viene caricato, lo stato in cui si trovava l'ultima volta che è stato utilizzato,

— l'inversione dei tasti destro e sinistro del mouse, in modo da poter essere configurato per l'utilizzo da parte dei mancini, oltre all'opzione di «Fast mouse reset» che annulla il ritardo di caricamento del programma su computer IBM PS/2 e Compaq.

Usualmente ad un cambiamento di numero di versione di un programma corrispondono sostanziali modifiche al prodotto stesso, in questo caso ci sembra che nonostante le notevoli modifiche apportate non sia molto giustificato il cambiamento del «version number» ma sarebbe stato più logico un cambiamento del solo «release number» come accaduto nel caso delle Norton Utilities 4.5.

Il pannello di set-up del Commander Link

Modifiche ce ne sono ed anche importanti anche se la più importante non è sfruttabile nel nostro paese (MCI Mail) e questo incide molto sul giudizio finale del pacchetto, oltre al fatto abbastanza noioso di aver ritrovato anche in questa release dei bug nella visualizzazione dei files.

Molto importante è invece l'aver inserito nel pacchetto un accessorio molto utile come il Commander Link che mette a disposizione dell'utente un comodo modulo di comunicazione tra PC specie in un periodo come quello attuale in cui i computer portatili stanno riscuotendo sempre più successo.

La possibilità, inoltre, di visualizzare i file di altri applicativi rafforza le potenzialità di questo «shell», facendolo diventare un accessorio sempre più utile nel corredo di programmi del proprio PC.

In conclusione i giudizi positivi espressi durante la prova della versione 2.0 vengono rafforzati anche alla luce del fatto che, praticamente allo stesso prezzo, ora vengono offerte nuove «features».

Sopra a sinistra le opzioni del Norton Speed Disk.
A destra le informazioni sull'allocazione dei settori.

◀ La rappresentazione grafica dei settori di un hard disk.

(segue da pag. 125)
di un computer a causa della frammentazione che in questo modo si viene a creare, ed è per risolvere questa categoria di problemi che è stato realizzato il programma «Speed Disk», la sua funzione è proprio quella di riorganizzare i dati presenti su disco secondo il principio che più le informazioni di un singolo file sono registrate vicine tra di loro, meno movimenti dovrà compiere la testina di lettura e di conseguenza minore sarà il tempo necessario per l'accesso a dette informazioni.

Si può scegliere tra quattro modalità differenti di riorganizzazione delle informazioni, il «trade-off» è tra una perfetta messa a punto con un certo dispendio di tempo ed una messa a punto veloce ma con una riorganizzazione parziale delle informazioni (ad esempio, solo a livello di directory).

Come dicevamo all'inizio dell'articolo, il DOS a seguito di un comando DEL non distrugge il file ma elimina soltanto il primo dei puntatori che ad esso fanno riferimento e che tramite le Norton Utilities è possibile recuperarlo, sorge quindi il problema della cancellazione definitiva e non reversibile di un file, ad esempio nel caso contenga informazioni riservate.

A tal scopo sono stati approntati due programmi, Wipedisk e Wipefile, che possono essere utilizzati per cancellare definitivamente le informazioni contenute in un file, ciò viene fatto andando a scrivere un determinato carattere su tutto il file o su tutto il disco, eventualmente ripetendo l'operazione più volte, tutto ciò a prezzo di una certa lentezza nell'esecuzione.

È ovvio che a questo punto né la Norton Utility (attenzione alla differenza tra questa e le Norton Utilities che sono il pacchetto nel loro insieme) né il Quick Unerase (che è una versione per il recupero veloce dei file), saranno più in grado di recuperare ciò che si è cancellato.

Due parole infine sulle ultime utilities che troviamo nel pacchetto: il «Norton Control Center», che permette la regolazione interattiva di alcuni parametri del sistema come il cursore, i colori dello schermo e altre cosette simili, e «Volume Label» che permette di assegnare ad un disco logico un nome in un formato qualsiasi scavalcando le limitazioni del DOS.

Una cosa molto interessante a proposito di quest'ultima è la possibilità di inserire l'etichetta di volume in minuscolo, in questo modo non è più possibile formattare accidentalmente il disco rigido poiché il Dos, chiedendo l'etichetta di volume e convertendola in maiuscolo, non riuscirà mai ad avere l'esatta corrispondenza necessaria per far partire l'operazione di formattazione.

## Conclusioni

Dopo questa lunga chiacchierata vediamo un po' di tirare le somme, i manuali (o sarebbe meglio definirli libri vista la loro struttura) da soli valgono buona parte del prezzo di acquisto.

A questo proposito consigliamo vivamente, una volta deciso di affrontare la spesa, di acquistare la versione «Advanced Edition» che è sicuramente più completa dal punto di vista delle funzionalità specifiche per i supporti di massa.

Le utilities presenti sono tante e tutte di buonissima qualità e questo ci porta a promuovere il pacchetto decisamente a pieni voti.

Si tratta di un «must» nel campo del software per Ms-Dos che non dovrebbe mancare nella libreria di ogni utilizzatore, il rapporto prezzo/prestazioni è poi così favorevole che non lascia spazio a dubbi nel consigliarlo vivamente.

MC

*a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio*

# MTA: Mathematical Tree Algorithm

*Il lavoro che questo mese stiamo per trattare e commentare è l'MTA, Mathematical Tree Algorithm*
*La ragione fondamentale per cui esso è stato creato è quella legata all'esigenza di realizzare uno strumento schematico e semplice, quanto efficace, che permetta di affrontare il problema della gestione delle funzioni matematiche*

Nerbo infatti del progetto è la sezione dedicata alla definizione di una funzione ed al calcolo dei suoi valori

Tale sezione ha il compito di trasformare una funzione o, più in generale, una espressione algebrica in un **albero binario**

Gli alberi sono particolari grafi che possono scaturire ad esempio dall'analisi di un aggregato di informazioni una informazione cioè costituita da altre informazioni più semplici

Le caratteristiche di tali strutture sono

1) presenza nel grafo di un nodo avente soli archi uscenti e detto pertanto radice dell'albero,

2) ciascun nodo, esclusa la radice, ha almeno un predecessore,

3) i nodi privi di successori sono detti foglie dell'albero

Tipicamente tali grafi si utilizzano qualora si vogliano mettere in evidenza relazioni gerarchiche o di inclusione

Ebbene un **albero binario** è nient'altro che un albero i cui nodi hanno al più due successori ovvero al più due rami in uscita (dove i rami sono gli archi dei grafo)

*Chi vuole entrare in possesso di **MTA** può trovare il tutto su MC-Link o acquistare il dischetto presso la redazione, al prezzo di L 30 000 L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale, si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3"1/2) desiderato*

### Descrizione del sistema

Il sistema è costituito da un pacchetto di procedure e funzioni atte a gestire un ambiente in grado di interpretare i comandi ricevuti da tastiera proprio come se fossimo in ambiente DOS

In particolare, in tale ambiente, è possibile effettuare operazioni di assegnazione a variabile ed operazioni di definizione e/o calcolo di funzioni

Accanto alle svariate funzioni che l'utente può definire c'è ovviamente un gruppo di funzioni predefinite che comprende parte delle funzioni matematiche elementari e cioè seno, coseno, esponenziale, logaritmo, radice, arcotangente, e in più le funzioni fattoriale e intero (parte intera di un numero reale)

Le funzioni e le variabili definite vengono immagazzinate rispettivamente nella «FUNCTION TABLE» e nella «SYMBOL TABLE» (FT ed ST nel seguito)

Ciascuna tabella è divisa in più record all'interno dei quali sono contenute tutte le informazioni relative alle funzioni ed alle variabili definite

Ogni funzione verrà rappresentata da un albero la cui radice sarà salvata in un campo della FT, pertanto in memoria ci saranno tanti alberi quante sono le funzioni definite

È possibile comunque associare un albero rappresentativo anche ad una variabile, a patto che essa sia definita tramite le quattro operazioni elementari e che all'atto della digitazione si racchiuda in parentesi graffe l'espressione matematica che la definisce Ad esempio definendo a ={3+4}, si ottiene un albero del tipo

```
    +
3·     4
```

Tutte le operazioni effettuabili in tale ambiente hanno ovviamente i loro limiti Precisamente

a) massimo numero di variabili indipendenti caratterizzante una funzione =8,

b) massimo numero di funzioni definibili = 20,

c) massimo numero di variabili definibili = 51 (in verità dovrebbe essere 50 come indicato nel manuale ma per un motivo oscuro il campo di variazione dell'array che le contiene è l'intervallo [0,50])

### Il controllo d'ambiente

Il controllo dei comandi dati in input dall'utente è stato affidato a due analizzatori l'analizzatore sintattico e quello semantico (così definiti nel manuale d'utente)

Il compito del primo è analizzare la frase inserita da tastiera, sulla base di una sintassi Pascal-like

Il secondo invece ha il compito di riconoscere la stringa introdotta ed esaminare se si tratta, ad esempio, di un comando, di una frase di assegnazione, di una frase di dichiarazione, etc

È necessario osservare comunque che i nomi assegnati agli analizzatori non sono appropriati essendo ben più ardue le reali funzioni che un analizzatore semantico ed un analizzatore sintattico svolgono nel contesto più generale di un compilatore

Nel programma sono inoltre definite le seguenti tabelle

1) OBJTAB, per l'identificazione di tutti i possibili object che può assumere il token

2) ERRTAB, per l'identificazione degli

eventuali errori presenti nell'inserimento di dati (la gestione degli errori è simile a quella Pascal, compresi i messaggi di errore in lingua inglese);
3) HELPTAB: contiene l'help su tutti i comandi utilizzabili

### Strutture dati utilizzate

I tipi di dati strutturati utilizzati nel programma sono: array, record, puntatore, file ed albero.

Il manuale contiene una descrizione abbastanza dettagliata di tali strutture che tuttavia noi preferiamo non trattare essendo esse sicuramente note a gran parte dei lettori (se non a tutti). Bisogna comunque tener presente che l'MTA è stato presentato in occasione dell'esame di Programmazione dei Calcolatori Elettronici nel cui contesto la definizione delle strutture dati fondamentali occupa un posto di rilievo, ciò spiega la meticolosa descrizione in cui si sono cimentati gli autori.

### Comandi e loro uso

I comandi di cui l'utente può disporre sono:
1) DEF: è il comando che permette di definire una nuova funzione. La sintassi è la seguente:

```
DEF nome-funzione (variabile1, ... ,variabile-n) = espressione-funzione
```

Esempio 1:
DEF F(x,y,z,t) =x *x + 2*z + t;
d'ora in poi negli esempi faremo riferimento a tale funzione.
2) DUMP: permette la visualizzazione dei contenuti di FT e ST e dunque di tutte le variabili e funzioni già definite.
3) PRINT: è il comando di calcolo di una funzione definita in un punto o del valore di una espressione, sintassi:

**MTA: Mathematical Tree Algorithm**
**Realizzatori:**
*Fabio Omenigrandi, Fabio Pisoni*
*Sviluppato come parte integrante del corso di Programmazione dei Calcolatori Elettronici presso il Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria Elettronica indirizzo Informatico nell'a.a. 1988-89*
**Docente del corso:** *Prof. Dino Mandrioli*
**Sistema utilizzato:** *PC IBM*
**Linguaggio:** *Turbo Pascal 5.0*

```
PRINT nome-funzione(valore1, ... ,valoren)
```

4) ERASE: cancella dalla tabella corrispondente l'identificatore precisato. Sintassi:

```
ERASE identificatore
```

5) SAVE: salva il contenuto delle due tabelle su disco in un file di testo .MAC, sintassi:

```
SAVE nome-file
```

6) RESTORE: cancella il contenuto delle due tabelle (inizializzazione).
7) LOAD: carica da memoria di massa il contenuto delle tabelle salvate in una operazione precedente. Sintassi:

```
LOAD nome-file
```

8) QUIT: uscita dal programma.
9) DIR: fornisce la directory di tutti i file con estensione «.MAC».

Vogliamo comunque precisare che è possibile definire funzioni anche tramite l'uso degli identificatori standard.

Esempio:

```
DEF g(u,v) = sin(u) + cos(v)
```

Le variabili u e v, così come tutte le altre (quelle relative alla funzione f), rimarranno settate a zero finché non si farà uso del PRINT.

I valori delle funzioni sono forniti in generale con la solita notazione scientifica: segno, mantissa ed esponente.

### Conclusioni

Lo scopo che si sono prefissi gli autori prima della stesura del progetto è solo quello di costruire qualcosa che mettesse in pratica tutte le cose imparate a lezione. Infatti l'ambiente in sé per sé non è utilizzabile seriamente perchè non offre grosse potenzialità, né le poche cose che implementa sono state realizzate mediante strutture particolarmente sofisticate. Infatti questo è un oggetto che andrebbe senz'altro ripreso dallo stesso o da un altro gruppo di lavoro perché sia ampliato in ogni sua parte, dando la possibilità, ad esempio, di derivare ed integrare simbolicamente le funzioni definite, di tracciare i grafici delle funzioni nel piano e nello spazio, di definire funzioni composte e così via.

Ciò può essere da stimolo per altri a far cose migliori magari basandosi su questo stesso elaborato realizzando ad esempio procedure, da fondere col sorgente del MTA, che provvedano ad offrire una o più potenzialità mancanti. Infatti esso è stato progettato in maniera modulare ed ogni singola procedura è stata sufficientemente commentata proprio nell'ottica di semplificare una eventuale fase successiva di intervento su codice sorgente.

## Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a fondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.
— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e norme del docente di corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate, il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.
— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.
— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

di Mauro Gandini

# DTP quiz

*Se è vero che la vita è tutta un quiz, perché non provare ad utilizzare proprio qualcosa di simile ad un quiz per scegliere il programma di desktop publishing per Macintosh ideale per le proprie necessità? MCmicrocomputer vi propone il DTP quiz: le vostre risposte giustamente soppesate vi daranno la risposta finale ai vostri problemi di dtp*

### S'impone una scelta

Sappiamo tutti che talvolta è molto difficile scegliere una via piuttosto che un'altra: magari sarebbe bello percorrerne un pezzo di ognuna e poi proseguire su quella a noi più congeniale. Purtroppo non è sempre possibile. Anche scegliere il giusto strumento per le proprie attività di desktop publishing su Macintosh può essere difficile. Abbiamo pensato di offrirvi un modo semplice e anche un po' ludico di condurvi sulla strada giusta.

DTP quiz ovviamente non vuole essere la risposta definitiva alle vostre perplessità, ma senza dubbio vi aiuterà a fare un pezzetto di strada verso la scelta giusta. I parametri presi in considerazione sono 12 e sono i principali sui quali si dovrebbe effettuare la propria scelta.

Non sono i soli: potreste nella vostra posizione prendere in considerazione altri parametri come per esempio il tipo di programma con il quale normalmente lavora il vostro tipografo o via dicendo. Queste ulteriori problematiche comunque si andranno ad affiancare alle 12 che andremo ad esaminare.

### Come utilizzare DTP quiz

Nel mondo Macintosh esistono tre prodotti che emergono sopra gli altri: PageMaker (d'ora in poi utilizzeremo l'abbreviazione PM), Ready, Set, GO! (RSG), QuarkXPress (XP).

Ognuno di questi programmi ha una propria filosofia che può essere o meno compatibile con le necessità dell'utente. Ogni programma reagisce in maniera diversa alle sollecitazioni di ogni singolo utente poiché diverse sono le esigenze di ognuno.

Nel DTP quiz abbiamo provato ad identificare 12 diverse problematiche connesse all'uso del DTP e per ognuna di esse è stato indicato il comportamento di ognuno dei tre prodotti in modo da indicare all'utente la scelta più opportuna per le proprie necessità.

## Il decalogo secondo PageMaker

1. Interattività. È possibile muovere testo o figure senza problemi di «frame».
2. Tavolo di lavoro: dove è possibile mettere momentaneamente i propri elementi o fare delle prove.
3. Cambio della visualizzazione. È possibile cambiare l'ingrandimento con il quale si sta osservando la pagina con un tasto e cosa si sta vedendo al centro dello schermo.
4. Righelli e guide. Utilissime guide che possono essere posizionate ovunque nel documento e che risultano invisibili durante la stampa, ottime per l'allineamento direttamente a schermo degli oggetti.
5. Tre possibilità di inserimento del testo. Solo nella colonna di inserimento, o anche nelle colonne adiacenti oppure automaticamente anche nelle pagine seguenti (con creazione automatica di nuove pagine).
6. Aggiramento delle figure in maniera irregolare, secondo un profilo disegnato dall'utente anche differente dal profilo della figura stessa.
7. Controllo delle immagini importate con contrasto, luminosità, numero di linee e loro inclinazione.
8. Stampa veloce senza figure per un veloce controllo del layout.
9. Azioni su testo anche se non è ancora interamente posizionato (cancellazioni, inserimenti, ecc.).
10. Posizionamento libero di testo o immagini anche oltre i margini della pubblicazione o a cavallo di due pagine affiancate.

◀ *PageMaker consente di utilizzare l'area intorno alla pagina per depositarvi testi figure o altri elementi di uso comune o da utilizzare in altre pagine*

*XPress consente di visualizzare molto bene il percorso del testo all'interno della pubblicazione*
▼

### 12 domande per 1 scelta

Le problematiche sono diverse e spaziano dalla tipologia dei documenti prodotti al grado di conoscenza nel campo del DTP. In effetti, le esigenze sono svariate per ogni utente di un sistema DTP: si passa dall'esigenza di creare brochure e newsletter a quella di creare libri o rapporti; la lunghezza dei documenti può essere variabile da poche battute a veri e propri romanzi, il testo può essere stato verificato e corretto già prima di essere impaginato, oppure è indispensabile poter continuamente intervenire su di esso anche durante la fase di impaginazione.

Altre problematiche sono più legate alla qualità in senso strettamente tipografico del documento: la precisione e qualità dei font di carattere può essere più o meno importante, si può avere o meno la necessità di poter migliorare e modificare la grafica ed i disegni importati; si può essere interessati o meno all'uso del colore con il semplice inserimento di qualche fregio oppure con l'uso intensivo del colore anche nel te-

(continua a pag. 136)

## Il decalogo secondo XPress

1. Più di un documento contemporaneamente
2. Preview dei template per vedere quale serve prima di aprirlo
3. Molti comandi attivabili direttamente da tastiera senza dover utilizzare il mouse
4. Controllo delle immagini (luminosità, contrasto, numero delle linee) e possibilità di creare immagini a due colori (parti scure e fondo bianco)
5. Separazioni di quadricromia per le immagini create o colorate con XPress
6. Controllo sul testo per identificare esattamente il percorso nel documento conteggio delle parole, ecc.
7. Ripetizione di oggetti. È possibile selezionare un oggetto e duplicarlo il numero di volte voluto applicando ad ogni duplicazione uno spostamento relativo a piacimento
8. Espansione e compressione dei caratteri da un quarto a quattro volte gli originali
9. Kerning e interlinea. È possibile modificare il valore di kerning di ogni singolo accoppiamento di lettere e importare il risultato di questa operazione in ogni documento. Una cosa simile è possibile anche per l'interlinea
10. Posizione degli elementi. È possibile portarli in primo piano o sotto i vari elementi della nostra pagina e bloccarli in quella posizione

## *Passiamo alle scelte*

### 1 - Tipologie dei documenti

Ogni cosa che intendete inserire nelle vostre pagine con XP e RSG dovrà prima essere «inscatolata» in un «frame» specifico (un frame è un'area dedicata nella quale ci potrà essere solo testo o immagini) se intendete aggiungere testo (importandolo o digitandolo dovrete prima disegnare un «frame» per contenerlo (come se si dovesse disegnare un rettangolo). In PM al contrario selezionate il cursore del testo lo posizionate dove volete inserire il testo fate click e iniziate a digitare.

Con RSG e PM avete a disposizione un vero e proprio tavolo di lavoro elettronico che vi consente di utilizzare le parti intorno alla vostra pagina per «depositare» momentaneamente immagini, blocchi di testo, ecc. Con XP questo non è possibile: ogni oggetto deve essere sulla pagina.

La combinazione di «point & click» e tavolo di lavoro rende PM più agile nello svolgimento di lavori come brochure, cataloghi, newsletter, pubblicità.

Per libri, manuali, rapporti dove normalmente esistono testi consistenti e layout fissi, la possibilità di avere l'inserimento automatico del testo e il posizionamento fisso di figure è di grande aiuto un programma di tipo frame oriented come XP o in seconda battuta RSG.

- [ ] PM
- [ ] XP
- [ ] RSG

### 2 - Lunghezza dei documenti

I documenti lunghi necessitano normalmente una gabbia in grado di tenere sotto controllo tutti gli elementi della nostra pagina per tutte le pagine del documento. Colonne, margini, intestazioni, note ecc. devono essere consistenti per tutto il documento: questo è attuabile delle cosiddette pagine mastro. Tutti e tre i nostri programmi ne sono dotati, ma la loro funzionalità è differente. PM e RSG hanno delle vere e proprie pagine mastro i cui elementi vengono riprodotti su tutte le pagine del documento e le cui eventuali modifiche vengono riportate sempre su tutto il documento.

In XP le funzioni di pagina mastro sono differenti: infatti queste può essere riportate in ogni pagina effettiva del documento e modificata per ogni pagina. Tuttavia se si modifica la pagina mastro vera e propria solo le pagine che verranno create dopo tale modifica godranno di questo aggiornamento.

Con RSG è possibile avere una sorta di «master master page» con alcuni accorgimenti è possibile avere un numero praticamente infinito di pagine master, ciò è soprattutto molto utile nel momento in cui siano necessarie differenti griglie per il testo.

Nei lunghi documenti può essere necessario modificare l'ordine delle pagine. RSG è in questo caso il programma che fornisce la miglior soluzione: essendo necessario solo prendere la pagina e spostarla con il mouse nella nuova posizione (attraverso una particolare funzione che consente di visualizzare tutte le pagine del documento in piccolo a video). Con XP è possibile questa operazione, ma solo in via numerica: cioè digitando il numero della pagina che vogliamo spostare e indicando il numero della nuova posizione. Per PM l'operazione è senza dubbio più complessa e meno precisa: bisogna infatti, creare una pagina bianca nel punto dove si vuole spostare la nostra pagina, poi tornare alla pagina da muovere e selezionare tutti i suoi elementi (con Seleziona Tutto), infine con la funzione di Taglia e Incolla spostare tutti i pezzi da una parte all'altra. Nella maggior parte dei casi questa operazione dovrà essere seguita dal riallineamento di tutti gli elementi per riposizionarli esattamente: tutto ciò non è particolarmente difficile, ma è decisamente scomodo, specialmente se va ripetuto per più pagine.

- [ ] PM
- [ ] XP
- [ ] RSG

### 3 - Testo

Bisogna innanzitutto ricordare che i programmi di dtp non sono dei programmi specializzati di scrittura e quindi possono non avere delle funzioni ormai usuali nei word processor: ovviamente tutti offrono però un minimo di funzionalità per modificare i testi importati o crearne di nuovi. Sia RSG che XP offrono la possibilità di avere il correttore ortografico e la funzione di Cerca e Sostituisci: inoltre XP ha anche un contatore di parole per il controllo della lunghezza del testo. Dal puro punto di vista del testo forse XP è il programma che offre più possibilità nel caso sia necessario modificare pesantemente il testo importato. Un'altra caratteristica importante per la gestione del testo è quella di poter seguire facilmente il suo percorso lungo la pubblicazione specie nel caso di lunghi testi: sia XP che RSG lo consentono visto che entrambi necessitano di una indicazione di linking tra i vari frame di testo. Con Page Maker ciò è decisamente più difficile visto che il testo non possiede indicatori che ne determinino l'appartenenza ad uno o ad un altro gruppo di testi.

- [ ] PM
- [ ] XP
- [ ] RSG

### 4 - Forme tipografica

Tutti i programmi hanno una buona precisione tipografica consentendo di controllare i seguenti parametri: tipo di font, sua grandezza, stile, spaziatura tra le righe, kerning (avvicinamento dei caratteri tra loro), spazio tra le parole, sillabazione. Però dobbiamo ammettere che XP è il programma che dà maggiori soddisfazioni dal punto di vista tipografico consente anche di modificare la larghezza dei caratteri in modo da espanderli o condensarli a piacimento (ciò è possibile anche con RSG ma meno semplicemente e con minori possibilità). La possibilità di applicare uno specifico stile ad un testo o ad un paragrafo è cosa possibile in tutti e tre i programmi: tuttavia anche in questo caso XP è vincente, consentendo l'utilizzo di una sequenza di tasti non solo per applicare uno stile predefinito al testo in questione, ma anche di poter modificare lo stile base applicato. Anche PM ha un efficiente sistema di stili con il semplice click su un'apposita finestra che riporta tutti gli stili predefiniti dall'utente applicandoli istantaneamente al testo. Il sistema adottato da RSG è un po' più macchinoso e poco «tipografico» come filosofia. Tutti e tre i programmi possono interpretare eventuali indicazioni di stile inserite come comandi all'interno di un testo in formato ASCII. PM e XP consentono di importare eventuali fogli stile creati con Microsoft Word. XP e PM memorizzano questi stili tra i propri consentendo così anche una loro modifica. RSG è in grado di importare le formattazioni, ma non è in grado di memorizzare i differenti stili.

- [ ] PM
- [ ] XP
- [ ] RSG

### 5 - La grafica

Anche in questo caso i tre programmi sono molto simili. Solo durante il disegno con gli strumenti propri, XP si differenzia creando una specie di stato di parentela tra gli elementi. Se per esempio tiriamo una linea all'interno di un rettangolo, questa linea non potrà essere spostata al di fuori del rettangolo stesso.

I formati TIFF, RIFF, EPS, Paint e PICT sono riconosciuti e importati da tutti i programmi. PM consente per alcuni formati di agire su contrasto, luminosità, numero e inclinazione delle righe che compongono l'immagine. XP consente di «colorare» l'immagine dando la possibilità di identificare l'immagine con un colore e il fondo bianco con un altro colore.

- [ ] PM
- [ ] XP
- [ ] RSG

#### 6 - Uso del colore

La stampa in quadricromia è ancora la vera frontiera del dtp A parte PM che nella nuova versione 3.5 consente di avere una pseudoseparazione dei colori (lo proveremo tra breve proprio per questa sua nuova caratteristica), gli altri programmi lavorano abbastanza bene, ma con la limitazione di trattare i colori in maniera «spot» (identificandone la differenza tra l'uno e l'altro, ma senza poterne considerare abbinamenti come fa la quadricromia) Tutti e tre i programmi consentono comunque di importare e gestire immagini a colori, ma a questo punto l'unico sistema per ottenere un output in grado di rispettarli, bisogna forzatamente dotarsi di una stampante a colori, in questo caso nessuno dei programmi comporta problemi particolari

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 7 - Compatibilità con MS-DOS

L'importazione di file di testo dal mondo PC, dopo le dovute trasposizioni attraverso il programma Apple File Exchange, non comporta particolari problemi salvo per il fatto che perdono le formattazioni del testo stesso. Alcuni programmi di scrittura come Microsoft Word, consentono il salvataggio sia in formato Mac che DOS anche nel mondo dei PC In questo caso le formattazioni sono salvaguardate

Se dovete trasferire interamente un documento di dtp dal mondo MS-DOS a quello Macintosh o viceversa, solo PM vi consente questa operazione essendo disponibile una versione di PM con interfaccia grafica Windows sotto MS-DOS sia RSG che XP non hanno le versioni corrispondenti nel mondo PC

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 8 - La stampa

L'utilizzo della stampante laser non comporta alcun problema per tutti e tre i programmi XP ha qualche utility in più per quanto riguarda la ricerca e l'identificazione dei differenti font presenti nella pubblicazione Per quanto riguarda la possibilità di ottenere le pellicole da un service, non vi sono problemi con PM che ormai è praticamente universalmente diffuso Buona anche la presenza nei Service di XP, ma ancora scarsa quella di RSG

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 9 - Consistenza tra documenti

È molto importante se pubblicate periodicamente lo stesso tipo di documenti (newsletter, rapporti, ecc.) XP e RSG con la loro filosofia dei frame sono i più adatti alla creazione dei cosiddetti «templates» Potete creare il vostro documento di base inserendo frame vuoti di testo e di figure, inserire le indicazioni di formattazione ecc., e poi salvare il tutto per riutilizzare questa «gabbia» tutte le volte che dovete preparare la stessa tipologia di pubblicazione Con PM è un po' più macchinosa la cosa poiché comunque dovete inserire testi e figure finte al loro posto, da sostituire poi quando necessita con testi e figure reali

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 10 - Precisione e flessibilità

Il grosso pregio di PM sono le possibilità di sperimentazione che consente Siccome tutto è possibile con il solo utilizzo del mouse e il risultato è sempre lì sul video, ciò comporta una grande libertà di apportare modifiche in qualsiasi momento e controllare subito il risultato

Al contrario XP è l'ideale per tutti coloro che amano la massima precisione Ogni testo, ogni figura possono essere posizionati esattamente dove si vuole se si aggiunge anche la notevole precisione tipografica possiamo senza dubbio consigliarlo a chi vuole avere il massimo controllo sulla sua pagina

RSG può considerarsi una via di mezzo l'impostazione a frame, in unione al tavolo di lavoro dove si possono depositare gli elementi da riutilizzare e alle pagine mastro sono gli elementi che lo vedono preferito da chi ama la precisione, ma con qualche libertà in più

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 11 - Frequenza delle attività di dpt

Se siete una dtpista della «domenica», cioè se la vostra più grande preoccupazione in questo campo è pubblicare 4 numeri all'anno di una newsletter senza dubbio PM è il programma che fa per voi L'uso di tipo intuitivo vi aiuterà anche se starete per lunghi periodi senza toccarlo

Per chi ha necessità più frequenti, possiamo dire che RSG può senza dubbio essere preso in considerazione È abbastanza semplice da imparare e, in caso, anche un rinfresco di memoria non comporta problemi XP forse necessita di un po' più di applicazione per poterne sfruttare appieno le caratteristiche di precisione e potenza Insieme alla applicazione diremo che necessita forse anche un po' più di acquisita manualità per un uso continuativo è senza dubbio consigliabile

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

#### 12 - L'esperienza

Per chi è alle prime armi, i più consigliabili sono ancora PM e RSG che vengono forniti con tutorial molto ben fatti È anche possibile richiedere a pagamento delle guide («Guida al Basic Design» per PM e «The Grid Book» per RSG non sempre reperibile quest'ultima) che oltre a dare ulteriori informazioni sull'uso e la filosofia del programma, consentono di attingere consigli e trucchi per dare alla vostra pubblicazione un look veramente OK

Chi viene da precedenti esperienze tipografiche anche nel senso classico della parola, potrà forse meglio apprezzare la potenza e precisione che XP può offrire

- ☐ PM
- ☐ XP
- ☐ RSG

### Conteggio finale

| | Tipologia | Lunghezza | Testo | Tipografia | Grafica | Colore | MS-DOS | Stampa | Consistenza | Prec. & Fless. | Frequenza | Esperienza | Totali |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PageMaker | | | | | | | | | | | | | |
| Ready, Set, Go! | | | | | | | | | | | | | |
| XPress | | | | | | | | | | | | | |

(segue da pag. 133)
sto per evidenziare titoli e sottotitoli

Altre esigenze ancora sono legate all'ambiente di utilizzo del sistema DTP ed a quello di provenienza e destinazione dei documenti. Ad esempio, si può avere bisogno di trasferire e ricevere file di testo in formato MS-DOS: si può avere l'imbarazzo della scelta nel tipo di apparecchiatura da impiegare per i definitivi di stampa (stampanti a bassa risoluzione o unità di fotocomposizione).

Infine, molto importanti sono anche i metodi di lavorazione sovente più usati: i documenti prodotti possono essere tutti dello stesso tipo e con il medesimo layout, oppure ogni volta diversi; si può preferire la precisione alla flessibilità in modo da iniziare il lavoro già con le idee ben chiare su quale sarà il risultato finale, oppure, viceversa, continuare e modificare il layout fino al raggiungimento del risultato desiderato.

Come è possibile notare, le variabili da considerare sono oggettivamente tante e non sempre il programma più adatto a risolvere nel modo migliore un determinato problema è quello più adatto poi a soddisfare i rimanenti aspetti della questione.

A tutto quanto è stato già detto, bisogna aggiungere le considerazioni riguardanti le caratteristiche dell'utente del sistema DTP come la conoscenza e l'esperienza nel campo, oppure la quantità di tempo e la continuità che si dedica all'uso del sistema stesso.

Il DTP quiz non è certo il modo per risolvere definitivamente tutti i problemi, ma rappresenta sicuramente un modo simpatico ed originale per indirizzare meglio le proprie scelte.

Come già detto questo non è certo un esame definitivo: se uno dei programmi emerge in maniera preponderante senza dubbio ci sono buone probabilità che sia quello ottimale per voi. Ma se due programmi sono attestati a uno o due punti di differenza, bisognerà proseguire nel l'indagine ascoltando altri pareri in giro. Ovviamente le migliori indicazioni ag giuntive vi potranno arrivare da specialisti come chi lavora in un service o dagli esperti di dtp presso il vostro rivenditore di fiducia. Per darvi un ulteriore aiuto vi proponiamo i «decaloghi» dei tre programmi presi in esame con le loro caratteristiche più interessanti. La nostra speranza è comunque di avervi dato ancora una volta degli elementi che vi aiutino a percorrere la strada che vi porterà in maniera la più ponderata possibile alla vostra scelta.

*Ready, Set, GO! consente di applicare una griglia sulle nostra pagina per aiutarci nella gestione degli spazi*

*Un altra funzione molto interessante di Ready, Set, GO! è la possibilità di mostrare a video le «miniature» di tutte le pagine del documento per averne una visione più completa. Le pagine in questo formato si possono prendere e spostare selezionandole con il mouse e trascinandole nella nuova posizione*

## *Il decalogo secondo Ready, Set, GO!*

1. Griglie modulari per un più veloce posizionamento degli elementi direttamente a video
2. Fogli stile con possibilità di applicazione degli stili attraverso una sequenza di tasti
3. Finestre per le specifiche con una maggior precisione nei posizionamenti degli elementi, riduzioni, ecc.
4. Controllo dei caratteri con possibilità di utilizzo di grandezze e interlinee decimali
5. Salvataggio delle preferenze (impostazione della pagina, griglie, font, sillabazione, unità di misura, ecc.) che saranno così riproposte per ogni nuovo documento
6. Conversione delle maiuscole in minuscole, nel caso di testi scritti in tutte maiuscole
7. Gestione dei colori, con possibilità di stampare i crocini di riferimento e il nome del colore sulla pagina stampata
8. Opzioni di stampa che consentono di stampare dalla prima all'ultima pagina o viceversa
9. Comandi di spostamento che consentono di selezionare più elementi della stessa pagina o su più pagine e spostarli contemporaneamente in orizzontale o verticale
10. Visione generale che consente di vedere in piccolo tutte le pagine della nostra pubblicazione per una visione generale della stessa, con possibilità di spostare completamente le pagine da un posto ad un altro

# Ad ali spiegate ...con Autodesk Animator.

**A**utodesk Animator – il programma interattivo di desktop video per i creativi del Personal. Animator, il nuovo prodotto della Autodesk, è un software dalle caratteristiche uniche, in grado di dar vita a grafiche a colori, testi e fotografie trasformandole in animazioni al computer di alta qualità, il tutto sul vostro personal

Progetti un tempo confinati nel mondo della fantascienza possono finalmente diventare realtà. Potete creare presentazioni e dimostrazioni commerciali, animazioni pubblicitarie, materiali didattici, simulazioni di tipo meccanico o scientifico e produzioni video personali. Vi renderete presto conto dell'impatto sul pubblico che un tale strumento è in grado di produrre

**E' sufficiente un solo schermo**

Autodesk Animator è in grado di integrare gli strumenti piu potenti dell'animazione al computer con le funzioni più avanzate di elaborazione immagini in un interfaccia semplice e intuitivo. Menù a rotolo, riquadri di dialogo, barre indicatrici e finestre scorrevoli vi permettono di orientarvi nel mondo dell'animazione e dell'elaborazione di immagini

**Cinque tipi di animazione**

Sfruttando i cinque tipi di animazione offerti da Autodesk Animator, potete realizzare le vostre idee e ottenere effetti suggestivi ed efficaci

Cel animation è una tecnica di animazione quadro per quadro applicabile a disegni o fotografie digitalizzate.

Optical animation permette di girare, avvolgere e srotolare forme lungo una traiettoria definita da una curva spline che evolve nel piano tridimensionale

Polymorphic tweening permette di trasformare automaticamente un oggetto complesso in un altro oggetto completamente differente. Il controllo di temporizzazione, velocità del movimento e prospettiva permette di ottenere effetti particolarmente suggestivi.

Colour cycling mette a disposizione una gamma di colori personalizzabile e permette di influenzarne la temporizzazione per una colorazione ricca di nuances

Titling aggiunge alle presentazioni un ulteriore tocco professionale grazie ad un editore di testi orientato all'oggetto, con possibilità di scorrimento multidirezionale del testo e un ampio gamma di caratteri personalizzabili

**Una produzione professionale**

Autodesk Animator fornisce funzioni di produzione e postproduzione professionale che nessun altro sistema per PC è in grado di fornire. Potete creare, editare e riprodurre un'intera presentazione dall hard disk con fino a 70 fotogrammi al secondo. Con una scheda grafica VGA appropriata o con una box di conversione, è possibile registrare l'intera produzione su cassetta video. Le vostre produzioni possono essere caricate e visualizzate da un qualunque Personal IBM e compatibili fornito di scheda VGA.

**Un prezzo abbordabile (Versione inglese)**

Con solo L 510 000 (prezzo indicativo) potete prendere parte al fantastico mondo dell'animazione al computer

Un'interfaccia utente semplice ma efficace per funzioni di pittura, elaborazione immagini e animazione

Effetti speciali catturano l'interesse del pubblico.

Funzioni di titolazione aggiungono un ulteriore tocco professionale.

**Richiedete ulteriori informazioni su**

☐ Desidero ricevere ulteriori informazioni riguardo ad Autodesk Animator
☐ Desidero essere contattato
☐ Sono rivenditore ☐ Sono utente

Nome:

Impresa:

Indirizzo:

Telefono:


AUTODESK SOFTTRADE AG
Güterstrasse 137
CH 4053 Basilea
Tel. 061 / 35 40 00


A 131e

# Verso l'SQL
# Sintassi relazionale

di Francesco Petroni e Claudio Petroni

*Nel numero scorso abbiamo iniziato uno «slalom parallelo» tra dBASE IV e l'SQL, in cui sulla pista di sinistra appaiono comandi relazionali tipici del DOT PROMPT del dBASE e su quella di destra la versione SQL. Obiettivo è quello di illustrare ai molti che conoscono il dBASE, il linguaggio strutturato di Query (SQL, appunto), cui tutti i produttori fanno un po' la corte, perché viene ritenuto il linguaggio che permetterà l'unificazione*

L'SQL nasce come applicazione pratica delle teorie relazionali di CODD, e si è diffuso dapprima nel mondo Mainframe IBM e poi via via «in giù» verso il PC.

Esistono altri linguaggi che seguono tali teorie, ma nascendo in altre famiglie, hanno altri nomi ed altri comandi. Citiamo il QUEL e il QBE di cui esistono varie versioni per diverse categorie di macchine e realizzate da diversi costruttori.

L'ultimo, il Query by Example, la cui operatività si basa non su comandi ma su simbologie da inserire in «scheletri» che rappresentano le strutture dei vari archivi, ha anche una ottima versione su PC, con il Paradox della Borland.

### La nostra Base Dati

Nel precedente articolo, abbiamo gettato le basi per cimentarci nella interrogazione di un sistema di archivi più complesso.

In figura 1 vediamo quello che utilizzeremo per le nostre esercitazioni e del quale è opportuno illustrare brevemente la struttura.

Gli archivi sono 5 e sono stati studiati per rappresentare, nella maniera più semplificata ed immediata possibile, un sistema per la gestione di Ordini di Acquisto.

Proviamo ad immaginare il mondo di un fornitore di materiali di consumo per uffici: l'universo in cui si muove è essenzialmente formato da Articoli da vendere, Clienti che comprano e Venditori che effettuano la vendita per suo conto.

È facile per ora pensare ad una tema di archivi che contengano i dati essenziali concernenti Articoli, Clienti e Venditori.

— l'archivio Clienti conterrà un codice cliente, il nome del cliente, etc...
— l'archivio Venditori sarà formato dal codice venditore, dal nome venditore, etc...
— l'archivio Articoli sarà formato dal codice articolo, dalla descrizione articolo, dal prezzo unitario, etc...

Figura 1 - Schematizzazione del Data Base utilizzato per gli esercizi. Nei vari articoli sia prove che rubriche, che scriviamo sui prodotti che trattano archivi relazionali, cerchiamo di utilizzare sempre lo stesso caso studio, basato su cinque archivi e quattro relazioni. Rappresenta quindi un test abbastanza significativo ma sufficientemente leggero da poter essere seguito dal lettore interessato.

Non occorre certo ripetere che un archivio può essere rappresentato graficamente come una tabella in cui sono raccolte informazioni organizzate in righe e colonne, dove per ogni riga, per esempio nell'archivio Clienti, sono registrate le informazioni relative ad un solo cliente e dove per ogni colonna abbiamo la registrazione di uno stesso elemento informativo, per esempio il nome. In questa tabella la chiave per individuare un cliente potrebbe essere il codice cliente.

Fatalmente, al momento del verificarsi dell'evento «Ordine di Acquisto», gli elementi che costituiscono il mondo del fornitore, entrano in contatto:

— un cliente telefona al suo fornitore e chiede di parlare con un venditore perché la sua ordinazione possa essere annotata;

— comunica la sua intenzione di comprare e il venditore prende il blocco dove registra gli ordini annotando, accanto al numero dell'ordine, data dell'ordine ed il cliente;

— a questo punto il cliente elenca gli articoli che intende comprare mentre il venditore annota, uno per riga, il codice dell'articolo e la quantità ordinata. Alla fine della telefonata si salutano cordialmente.

In questa operazione compaiono tutti gli elementi che poco fa abbiamo indicato come costituenti il mondo del nostro fornitore.

Ma come potremmo organizzare in forma tabellare le informazioni essenziali utili alla ricostruzione di questo evento? Procediamo per gradi.

Le prime informazioni riguardano la collocazione temporale dell'evento e sono il numero dell'ordine e la data dell'ordine. A queste vanno aggiunte le informazioni relative al cliente e al venditore, che sono i protagonisti dell'evento.

Potremmo quindi immaginare una tabella ordini dove la riga raccoglie le informazioni che abbiamo appena elencato e dove l'elemento di identificazione (la chiave) è il numero d'ordine.

Ma quante delle informazioni relative al cliente e al venditore devono trovare posto in questo archivio? Certamente non tutte quelle a disposizione (quelle che sono già registrate negli archivi Clienti e Venditori), ma solo i codici cliente e venditore. Attraverso questi codici sarà in seguito possibile rintracciare le informazioni collegate.

Tornando ora all'evento «Ordine d'Acquisto», le informazioni che ancora non sono state registrate sono quelle relative al dettaglio dell'ordine.

Ipotizzando che il nostro cliente abbia ordinato solo un articolo, potremmo pensare di aggiungere alla riga della nostra tabella ordini le informazioni relative all'articolo ordinato, la quantità ed il costo.

Ma questa soluzione è sbagliata e si presta a due generi diversi di osservazioni:

— prima osservazione: per ragioni analoghe a quella per cui abbiamo inserito nella tabella solo i codici cliente e venditore, sarà sufficiente specificare solo il codice articolo e la quantità (rintracciando, attraverso il codice articolo, nell'archivio articoli, quello ordinato, avremo e disposizione anche descrizione e prezzo unitario).

— Seconda osservazione: se il nostro cliente avesse ordinato più di un articolo, dove avremmo registrato i dati della seconda «Riga di Ordine»? Se lo avessimo fatto nell'archivio ordini, avremmo necessariamente dovuto impiegare una nuova riga, ripetendo anche le prime informazioni riguardanti la collocazione temporale dell'evento (numero ordine, data ordine, codice cliente e codice venditore).

La soluzione migliore è quella di creare un archivio «Righe di Ordine» che contenga le righe di dettaglio dell'ordine

```
fig A   RELAZIONE SEMPLICE

        SELE 1                              SELECT ONUM,ODAT,CCOD,CNOM
        USE ORDINI                            FROM ORDINI,CLIENTI
        SELE 2                                WHERE OCLI=CCOD
        USE CLIENTI INDEX CL_COG              AND ODAT=CTOD("03/01/89");
        SELE 1
        SET RELA TO OCLI INTO B
        LIST ONUM,ODAT,B->CCOD,B->CNOM,
           FOR ODAT=CTOD("03/01/89")

fig B   RELAZIONE DOPPIA

        SELE 1                              SELECT ONUM,ODAT,OCLI,CNOM,OVEN,VNOM
        USE ORDINI                            FROM ORDINI,CLIENTI,VENDITOR
        USE CLIENTI  INDEX CL_COD IN 2        WHERE OCLI=CCOD AND OVEN=VCOD
        USE VENDITOR INDEX VE_COD IN 3        AND ODAT=CTOD('03/01/89"),
        SET RELA TO OCLI INTO B,OVEN INTO C
        LIST ONUM,ODAT,OCLI,B->CNOM,,
           OVEN,C->VNOM,
           FOR ODAT=CTOD("03/01/89")

fig C   RELAZIONE PASSANTE

        SELE 1                              SELECT ONUM,RORD,RART,ADES
        USE ORDINI                            FROM ORDINI,RIGAORD,ARTICOLI
        USE RIGAORD  INDEX RI_NORD IN 2       WHERE ONUM=RORD AND RART=ACOD;
        USE ARTICOLI INDEX AR_COD IN 3
        SELE 2
        SET RELA TO RART INTO C
        SELE 1
        SET RELA TO ORUM INTO B
        SET SKIP TO B
        LIST ONUN,B->ROHD,B->RART,C->ADES

fig D   ELABORAZIONE LATO ARCHIVIO ORDINI - SOLUZIONE INTERMEDIA

        USE ORDINI   INDEX OR_NUM IN 2      SELECT ONUM,ODAT,OCLI,CNOM,CSCO,OVEN
        USE CLIENTI  INDEX CL_COD IN 3        VNOM
        USE VENDITOR INDEX VE_COD IN 4        FROM ORDINI,CLIENTI,VENDITOR
        SELE 2                                WHERE OCLI=CCOD AND OVEN=VCOD;
        SET RELA TO OCLI INTO C,OVEN INTO D
        LIST OFF ONUM,ODAT,OCLI,C->CNOM,,
        C->CSCO,OVEN,B->VNOM
```

*Figura 2 - Comandi per generare relazioni. Ci appoggiamo, anche in questo secondo articolo al dBASE IV che contiene un modulo SQL semplificato, ma che ci permette di lavorare con due linguaggi e un unico ambiente. Per quanto riguarda i comandi relazionali del dBASE IV questi sono stati potenziati rispetto a quelli presenti nel dBASE III.*

```
fig E   SOLUZIONE FINALE LATO RIGHE

        USE ORDINI   INDEX OR_NUM IN 2     SELECT RORD,RQUA,APRE,RQUA*APRE,OCLI
        USE CLIENTI  INDEX CL_COD IN 3        OVEN
        USE VENDITOR INDEX VE_COD IN 4        FROM RIGAORD,ARTICOLI,ORDINI
        USE ARTICOLI INDEX AR_COD IN 5        WHERE RORD=ONUM AND RART=ACOD,
        SELE 2
        SET RELA TO OCLI INTO C,OVEN INTO D
        SELE 1
        USE RIGAORD INDEX RI_NORD
        SET RELA TO RORD INTO B,RART INTO E
        LIST RORD,RQUA,E->APRE,RQUA*E->APRE,,
           B->OCLI,B->OVEN

fig F   UTILIZZO DI TUTTI GLI ARCHIVI

        USE ORDINI   INDEX OR_NUM IN 2     SELECT RORD,RART,ADES,APRE,RQUA,OCLI
        USE CLIENTI  INDEX CL_COD IN 3        CNOM,CSCO,OVEN,VNOM,
        USE VENDITOR INDEX VE_COD IN 4        STR((RQUA*APRE*CSCO)/100,6)
        USE ARTICOLI INDEX AR_COD IN 5        FROM RIGAORD,ARTICOLI,ORDINI
        SELE 2                                CLIENTI,VENDITOR
        SET RELA TO OCLI INTO C,OVEN INTO D   WHERE RORD=ONUM AND RART=ACOD AND
        SELE 1                                OCLI=CCOD AND OVEN=VCOD,
        USE RIGAORD INDEX RI_NORD
        SET RELA TO RORD INTO B,RART INTO E
        LIST OFF RORD,RART,E->ADES,,
          E->APRE,RQUA,B->OCLI,C->CNOM,,
          C->CSCO,B->OVEN,D->VNOM,,
          STR((RQUA*E->APRE*C->CSCO)/100,6)

fig G   ELABORAZIONE LATO ARCHIVI ANAGRAFICI - PRIMA FASE

        SELE 3                             SELECT CCOD,CNOM,ONUM,ODAT,OVEN,VNOM
        USE VENDITOR INDEX VE_COD             FROM CLIENTI,ORDINI,VENDITOR
        SELE 2                                WHERE CCOD=OCLI AND OVEN=VCOD,
        USE ORDINI INDEX OR_CODCLI
        SET RELA TO OVEN INTO VENDITOR
        SELE 1
        USE CLIENTI INDEX CL_COD
        SET RELATION TO CCOD INTO ORDINI
        LIST CCOD,CNOM,B->ONUM
        SET SKIP TO B
        LIST CCOD,CNOM,B->ONUM,B->ODAT,,
           B->OVEN,C->VNOM
```

*Figura 3 Relazioni multiple lato ordini o righe. Chiarito il problema e la sua schematizzazione può essere considerata la formalizzazione del fatto che il problema è stato risolto occorre semplicemente aprire gli archivi e le relazioni ed eseguire le interrogazioni. La realtà del Data Base può essere «aggredita» da varie parti. Si sceglierà come archivio principale quello che permette di ottenere elaborazioni da un voluto punto di vista*

identificate dal numero dell'ordine di appartenenza, numero ordine, codice articolo e quantità ordinata.

Siamo arrivati quindi a stabilire che per gestire, ottimizzandoli, i dati relativi all'evento «Ordini d'Acquisti» sono necessari almeno 5 archivi. Il numero sale se le necessità di gestione aumentano di complessità, (fatturazione, magazzino, fornitori del fornitore).

## *Le relazioni sottostanti l'applicazione*

Abbiamo già parlato di relazioni, ma adesso occorre applicare le cose dette alla nostra nuova situazione.

Immaginiamo quindi i nostri cinque archivi e proviamo a «collegarli» tra loro (vedi fig. 1). Che cosa intendiamo innanzitutto con «collegare» la possibilità, attraverso una informazione contenuta in un archivio, di ottenerne altre in altri archivi.

Per esempio, leggendo una riga dell'archivio Ordini veniamo a sapere che l'ordine 100 è stato fatto in data 1/1/90 dal Cliente A012 al Venditore Z001. Tenendo conto del fatto che esistono altri quattro archivi, mi è possibile ricostruire l'evento in maniera più leggibile? Certamente sì, mettendo in relazione i codici appena elencati con gli altri archivi a cui appartengono.

Volendo entrare ancora un po' in più in dettaglio, possiamo dire che i collegamenti tra archivi (le relazioni) possono essere classificati ricordate le definizioni Uno a Molti, Uno a Uno, Molti a Molti? Bene, le relazioni si classificano in questo modo. Proviamo ora ad applicare queste classificazioni ai nostri archivi:

— Clienti/Ordini: la relazione è una relazione Uno a Molti perché per un cliente esistono molti ordini;

— Ordini/Clienti: la relazione è una relazione Uno ad Uno perché per un ordine esiste un cliente. Quindi una relazione Uno a Molti, vista dal lato Molti, in pratica diventa Uno a Uno;

— Venditori/Ordini e Ordini/Venditori: queste relazioni sono identiche alle due precedenti;

— Ordini/Riga Ordine: relazione Uno a Molti;

— Riga Ordine/Ordine: relazione Uno a Uno;

— Articolo/Riga Ordine: relazione Uno a Molti;

— Riga Ordine/Articolo: relazione Uno a Uno.

Ragionando su queste relazioni (ribadiamo che è molto importante, al di là delle varie definizioni, intuire) ci accorgiamo che là dove la relazione è Uno a Molti è stato utile suddividere le informazioni su più archivi. Infatti in questi casi, il non farlo avrebbe comportato gravi problemi di ridondanza, manutenzione e correttezza dati.

Ma che relazione c'è, per esempio, tra Clienti e Venditori? La relazione tra questi due archivi è di tipo Molti a Molti (ogni cliente ha rapporti con più venditori e ogni venditore ha rapporti con più clienti), di un tipo quindi che determina l'esigenza di un archivio intermedio, in relazione 1 a 1 con i clienti e i venditori, matrice tra i due.

Una corretta individuazione delle relazioni ci permette di "percorrere" la nostra base di dati in tutte le direzioni possiamo infatti, partendo da un cliente risalire a tutti i suoi ordini, ai venditori con cui è entrato in contatto fino a rintracciare la descrizione di tutti gli articoli da lui ordinati.

Analogamente sarà possibile, partendo da un articolo, avere un elenco delle righe ordini in cui compare e conseguentemente un elenco degli ordini, con corredo di data vendita, cliente e venditore.

In questi casi sfruttiamo la possibilità di passare da un'informazione all'altra percorrendo il reticolo di relazioni tra gli archivi (se A è in relazione con B e B è in relazione con C, possiamo lavorare su A accedendo alle informazioni di C attraverso B).

Quest'ultimo periodo ci suggerisce che forse è giunto il momento di passare a degli esempi concreti a dimostrazione ed esemplificazione di quanto fin qui detto.

### *Analisi degli esempi proposti*

Continuando con lo stesso metodo adottato nell'articolo precedente, metteremo a confronto comandi dBASE e comandi SQL (si fa riferimento all'SQL che gira sotto dBASE, meno sofisticato di altri SQL, ma più adatto ai nostri limitati scopi dimostrativi).

Gli esempi riguardano appunto le relazioni sottostanti i nostri 5 archivi e, cominciando da situazioni molto semplici, vedremo tutti i tipi di relazioni e il loro funzionamento in situazioni differenti.

Figura A - La relazione tra gli archivi Ordini e Clienti è di tipo 1 a N, visto che per ognuno dei clienti troveremo più ordini. Come potete vedere, le istruzioni utilizzate in dBASE sono sostanzialmente quelle necessarie all'apertura archivi e al lancio della relazione. Una volta terminata questa fase preliminare, la disposizione degli archivi e le caratteristiche delle relazioni possono essere modificate solo da uno specifico comando dBASE, in assenza del quale la situazione resta immutata e tutti i valori degli archivi relazionati possono essere contemporaneamente referenziati.

In SQL è tutta la situazione che va, anche se in maniera meno dettagliata e con meno attenzione alle varie specifiche relative agli archivi, ogni volta riproposta. Questo è solo apparentemente uno sforzo, in quanto anche dando un'occhiata superficiale agli esempi, appare evidente che comunque l'impegno è minore.

Prima di continuare, vorremmo stabilire, per semplicità delle convenzioni che utilizzeremo da questo momento in poi: ci riferiremo all'archivio aperto nella Select, che alla fine delle varie aperture rimane attiva, come all'archivio di lavoro, mentre gli archivi in relazione con quello di lavoro potranno essere indicati come archivi di decodifica o archivi di ricerca, a seconda che la relazione sia 1 a 1 o 1 a N.

Ritornando quindi all'esempio, possiamo dire che l'archivio di lavoro è l'archivio Ordini, mentre l'archivio di decodifica e l'archivio Clienti. Questo infatti viene utilizzato per decodificare il codice cliente presente nell'archivio Ordini sulla base di una relazione 1 a 1 (un ordine un cliente), relazione che permette, ovviamente, di ricavare anche le altre informazioni relative al cliente. In SQL è sufficiente elencare i campi e gli archivi interessati senza specificare altro se non i campi la cui uguaglianza determinerà poi il criterio di relazione.

Figura B - La relazione può essere lanciata anche per un numero di archivi maggiore di 2. Nell'esempio a cui ci riferiamo troviamo infatti tre archivi: l'archivio di lavoro è sempre l'archivio Ordini, questa volta messo in relazione con due archivi di decodifica. La relazione attivata è, in entrambi i casi, di tipo 1 a 1, poiché l'archivio Ordini ha con Clienti e Venditori lo stesso rapporto (un ordine è relativo ad un cliente ed un venditore). La tabella risultante da un'interrogazione di questo tipo avrà (come, del resto, per l'esempio precedente) lo stesso numero di righe dell'archivio Ordini.

Figura C - Il terzo esempio ci fa vedere, come già accennato, che, dato un archivio A in relazione con un archivio B, per mezzo di una seconda relazione, questa volta tra B ed un terzo archivio C, possiamo risalire dalle informazioni in A a quelle in C.

Ordini sarà quindi in relazione con Rigaord e Rigaord sarà in relazione con articoli. Queste due relazioni costituiscono, in effetti, il «sentiero» che ci permette di «percorrere», all'interno del nostro sistema, l'itinerario che ci porta dagli ordini agli articoli ordinati. Dando un'occhiata alla rappresentazione grafica del nostro sistema avremo facilmente un'idea del percorso seguito.

Le due relazioni non sono dello stesso genere: infatti mentre tra ordini e Rigaord sussiste una relazione di tipo 1 a N (per ogni ordine esistono più righe d'ordine), tra Rigaord e articoli sussiste una relazione di tipo 1 a 1 (per ogni riga d'ordine esiste un articolo). Di conseguenza, se l'archivio di lavoro è l'archivio Ordini, l'archivio di ricerca sarà Rigaord (dove il sistema, per ogni registrazione in ordini, cercherà TUTTE quelle collegate), mentre l'archivio Articoli sarà un archivio di decodifica, questa volta rispetto a Rigaord.

Analizzando poi la colonna dBASE, ci accorgiamo che appare una nuova istruzione: SET SKIP TO (in dBASE III non esiste). Se presente, questa attiva la funzione di scorrimento sull'archivio Rigaord: per ogni registrazione di ordini sarà ricercata ogni registrazione di Rigaord collegata (determinando la visua-

```
fig H    ELABORAZIONE LATO ARCHIVI ANAGRAFICI - SECONDA FASE

         SELE 1                                SELECT CCOD,CNOM,ONUM
         USE CLIENTI INDEX CL_COD                 FROM CLIENTI,ORDINI
         USE ORDINI  INDEX OR_CODCLI IN 2         WHERE CCOD=OCLI,
         USE RIGAORD INDEX RI_NORD   IN 3
         SELE 1                                SELECT CCOD,CNOM,ONUM,RORD
         SET RELA TO CCOD INTO @                  FROM CLIENTI,ORDINI,RIGAORD
         SET SKIP TO B,C                          WHERE CCOD=OCLI AND ONUM=RORD,
         SELE 2
         SET RELA TO ONUM INTO C               SELECT CCOD,CNOM,ONUM,ODAT,RART,RQUA
         SELE 1                                   FROM CLIENTI,ORDINI,RIGAORD
         LIST CCOD,CNOM,B->ONUM                   WHERE CCOD=OCLI AND ONUM=RORD,

         LIST CNOM,B->ONUM,C->RORD

         LIST CCOD,CNOM,B->ONUM,B->ODAT,;
            C->RART,C->RQUA

fig I    ELABORAZIONE LATO ARCHIVI ANAGRAFICI - TERZA FASE

         SELE 1                                SELECT CCOD,CNOM,ONUM,ODAT,RART,RQUA,
         USE CLIENTI INDEX CL_COD                ADES,APRE,RQUA*APRE
         USE ORDINI  INDEX OR_CODCLI IN 2        FROM CLENTI,ORDINI,RIGAORD,ARTICOLI
         USE RIGAORD INDEX RI_NORD   IN 3        WHERE CCOD=OCLI AND ONUM=RORD
         SELE 1                                  AND RART-ACOD,
         SET RELA TO CCOD INTO @
         SET SKIP TO @,C
         SELE 2
         SET RELA TO ONUM INTO C
         USE ARTICOLI INDX AR_COD IN 4
         SELE 3
         SET RELA TO RART INTO D
         SELE 1
         LIST CCOD,CNOM,B->ONUM,B->ODAT,;
            C->RART,C->RQUA,D->ADES,D->APRE,;
            C->RQUA*B->APRE
```

*Figura 4 - Relazioni multiple lato anagrafici. Le relazioni tra i vari archivi costituiscono quindi una rete di collegamento percorribile da una parte all'altra, per prelevare i vari dati che interessano. Ad esempio la risposta all'interrogazione «quali clienti hanno ordinato l'articolo matita?» utilizza quattro archivi e tre relazioni.*

*Figura 5 - Excel Q+E. Un paio di numeri fa abbiamo parlato del Q+E, accessorio di Excel che permette di eseguire delle Query su archivi DBF e di passarne i risultati in Excel. L'interrogazione può essere anche confezionata in una modalità SQL-like, nel senso che utilizza sintassi SQL e modalità Windows.*

lizzazione di una tabella con un numero di righe pari a quello di Rigaord non più quindi solo la prima riga di ordini), in caso di assenza dell'istruzione SET SKIP TO, la tabella sarà di dimensioni pari a quelle di ordini, poiché il sistema visualizzerà per ogni ordine solo la prima riga d'ordine.

Il funzionamento in SQL è leggermente diverso (vedete subito che non ci sono nuove istruzioni, il procedimento è quello di sempre), ma preferiamo rimandare di qualche riga la sua descrizione.

Figure D,E - Il quarto esempio non presenta nulla di diverso rispetto al secondo, ma gli archivi sono aperti secondo una sequenza differente per far sì che nell'esempio successivo potessero essere aperti anche gli archivi Articoli e Rigaord. Abbiamo così cominciato a ragionare su tutti o cinque gli archivi che compongono il nostro sistema.

Questo può ora essere visto da varie angolazioni, ognuna corrispondente ad un archivio.

— Lato clienti, venditori: lavorando su clienti (o venditori) possiamo, per ogni cliente (o venditore), vedere TUTTI gli ordini in relazione 1 a N, e per ogni ordine il venditore (o il cliente) in relazione 1 a 1; inoltre per ogni ordine potremo richiedere TUTTE le righe d'ordine in relazione ancora una volta 1 a N, e per ogni riga d'ordine l'articolo ordinato, in relazione 1 a 1.

— Lato Ordini: lavorando invece su ordini possiamo, per ogni ordine, vedere TUTTI i clienti e venditori mediante le relazioni 1 a 1; inoltre, come nella situazione precedente, per ogni ordine potremo richiedere TUTTE le righe d'ordine in relazioni questa volta 1 a N, e per ogni riga d'ordine l'articolo ordinato, in relazione 1 a 1.

— Lato Rigaord: lavorando su Rigaord possiamo, per ogni riga d'ordine, risalire agli ordini a cui appartengono (relazioni 1 a 1), dagli ordini risalire ancora ai clienti e ai venditori (relazione 1 a 1). Nell'altra direzione potremo, con una relazione 1 a 1, ottenere le informazioni relative agli articoli.

— Lato Articoli: abbordando il nostro sistema dal lato articoli, possiamo solo risalire la china: da un articolo, in relazione 1 a N, possiamo risalire alle righe d'ordine, da queste, in relazione 1 a 1, agli ordini e dagli ordini, sempre in relazione 1 a 1, ai Clienti e ai Venditori.

Man mano che illustreremo gli esempi risulterà sempre più chiaro che, mentre in dBASE è sempre necessario tener presente posizione degli archivi, relazioni, archivi di lavoro e di decodifica, cioè lo stato del nostro sistema, estremamente condizionante per il buon esito delle interrogazioni, in SQL tutto ciò è molto meno essenziale, anzi perde quasi del tutto importanza.

Figura F - Questa volta ci spingiamo fino al livello di clienti e venditori, richiamando anche dei valori calcolati su dati provenienti da archivi diversi.

Figure G, H, I - Negli ultimi tre esempi vediamo una elaborazione del lato archivi anagrafici. Lavorando quindi su clienti discendiamo verso ordini sfruttando una relazione 1 a N. Proseguendo verso il basso raggiungiamo Rigaord attraverso ordini sfruttando un'altra relazione 1 a N. Da Rigaord raggiungiamo articoli per mezzo di una relazione 1 a 1.

A questo punto riprendiamo il discorso accennato a proposito del terzo esempio. La sintassi dBASE ci obbliga, in caso di relazione 1 a N, ad utilizzare il comando SET SKIP TO per indicare al sistema una particolare operazione: per ogni riga dell'archivio di lavoro, saranno visualizzate tutte le righe con essa collegate nell'archivio di ricerca. Se l'istruzione SET SKIP TO viene omessa, il sistema si limita a visualizzare, per ogni riga dell'archivio di lavoro, solo la prima riga ad essa collegata nell'archivio di ricerca.

In SQL la relazione viene definita dall'elenco degli archivi e dall'opzione WHERE seguita da una espressione logica di uguaglianza tra i due campi della relazione.

Utilizzando l'opzione WHERE si ottiene una tabella la cui estensione è pari al numero delle registrazioni presenti in un archivio per il numero di righe dell'altro archivio per le quali la formula logica di relazione è soddisfatta.

Non utilizzando l'opzione WHERE, indicando quindi solo gli archivi che ci interessano, ma non il criterio di relazione, otterremo una tabella N per M, dove il numero di righe è il prodotto del numero di righe dei due archivi.

Questa modalità è già nota a chi conosce il comando Join del dBASE (ma non solo del dBASE).

### Conclusioni

Anche il meno esperto leggendo le due colonnine con le due soluzioni, quella dBASE e quella SQL, dello stesso problema avrà capito che i comandi relazionali sono sempre e comunque pochi.

Ed avrà anche capito che è facile impostare un sistema di relazioni, non tanto quando si conoscono questi pochi comandi, ma soprattutto quando si ha ben chiara in mente l'organizzazione, il disegno, della Banca Dati.

I comandi Relazionali non sono comunque i soli presenti in un linguaggio e quindi la loro padronanza non significa la padronanza del tutto. Sono però quelli fondamentali, ad esempio quando occorra impostare delle Query, ovvero interrogazioni su archivi o su insiemi di archivi.

L'interrogazione, o Query, è il termine che indica genericamente la manipolazione di Banche Dati finalizzata non a modificarne il contenuto, ma a ricavarne ulteriori informazioni.

Nelle grosse aziende, e i linguaggi tipo SQL sono destinati a queste, ormai il problema non è quello di costituire le Banche Dati, che già esistono in quanto contengono i dati di tutte le procedure operative, quelle che fanno «funzionare» l'azienda, ma quello di sfruttarle il più possibile, delegando questa funzione (lo sfruttamento) ai vari utenti, che in definitiva sono quelli a cui tali ulteriori informazioni servono.

# Stampante a colori o plotter?

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

*La grafica è notoriamente uno dei più vasti campi di utilizzazione del personal computer, al punto che esistono oggi perlomeno una decina di tipologie di prodotti destinati alle più svariate attività, e per ognuna di queste tipologie decine e, in certi casi centinaia, di package*

*Si va dal CAD, che è sicuramente l'attività più impegnativa, al Paint, che è l'attività più creativa, dal Charting, che assomiglia ormai all'informatica procedurale in quanto serve per realizzare dei report, al Desktop Presentation che avvicina il personal computer al mondo della grafica pubblicitaria in ambito editoriale/televisivo/cinematografico*

*Inoltre non si può negare che la grafica ormai condizioni in ogni situazione l'utilizzo del computer È presente nei prodotti grafici, nei prodotti normali e, con l'OS/2, anche nei sistemi operativi*

La computer grafica è anche l'attività che più si avvale di periferiche particolari, alcune condivise con le altre utilizzazioni più tradizionali, altre specifiche

Come al solito si dividono in unità di input, attraverso le quali immagini o elementi grafici vengono memorizzati sul computer, e in unità di output, con le quali il disegno realizzato viene riprodotto o su carta o su altri supporti, per essere utilizzato al di fuori del computer

### Raster & Vector

Anche tra le unità di output vale la classica suddivisione, propria dei prodotti grafici, in Raster e in Vector.

Per Raster si intende quella grafica che tratta il risultato finale del disegno, che viene memorizzato come insieme di punti variamente colorati, e che quindi può essere letto o riprodotto solo come insieme di punti

Per Vector si intende quella grafica che tratta e memorizza i vari elementi del disegno, e che quindi possono essere manipolati indipendenti gli uni dagli altri

Nel file Raster (detto anche Bit-Map), in definitiva, vengono memorizzati punti, nel file Vector, insiemi di oggetti elementari

La visualizzazione del file Raster comporta la sua lettura e la riproduzione di ciascun punto, eventualmente manipolato, sulla unità di output Nel file Vector vengono letti i vari elementi che vengono poi scodificati, anch'essi eventualmente manipolati, e infine riprodotti

Le funzioni di manipolazione sono più numerose in un prodotto Vector, in cui l'oggetto disegnato è tradotto in codifiche e in coordinate, che in un prodotto

*Figura 1 Autocad-Plotter È evidente che lo strumento di output principale per un prodotto di tipo CAD è il plotter Ne esistono numerosi modelli che si differenziano innanzitutto per le dimensioni dei fogli su cui possono tracciare e che vanno dal formato A4 a quello A0 e oltre Le altre caratteristiche sono la tecnologia con la quale viene eseguito il tracciamento (i più economici sono quelli a penna) e la precisione di tracciamento*

*Figura 2 - Autocad Printer a colori*
*Autocad non disdegna le stampanti a colori per le quali dispone di numerosi e efficienti «driver». In numerosi casi può risultare comodo eseguire del progetto o di un suo particolare una stampa a colori di formato A4. Se la risoluzione della stampante è elevata anche tale piccolo formato che è estremamente pratico permette una buona lettura del disegno.*

Bit-Mapped che deve fare i conti con i pixel, il cui principale vincolo è che non sono scomponibili e quindi possono essere manipolati solo in un limitato numero di modalità.

Supponendo ad esempio che un qualsiasi elemento del disegno debba essere ingrandito del 50 per cento, con il prodotto Bit-Mapped il risultato, in generale, provoca uno scadimento di qualità della immagine (un pixel non può essere ingrandito a un pixel e mezzo). Il prodotto Vettoriale, invece, intervenendo con delle funzioni di calcolo sulle coordinate, permette di conservare la qualità dell'immagine.

*Figura 3 - Autocad Uscita in Autoshade.*
*La stampante a colori diventa insostituibile nei casi in cui occorre riprodurre delle campiture piene di colore praticamente impossibili da ottenere con un plotter a penna. Qui vediamo una stampa di una «vista realistica» ottenuta con Autoshade vista che si basa proprio sull'elaborazione della teoria delle luci.*

Tornando alle periferiche abbiamo detto che anch'esse si possono dividere in tipologia Raster e in tipologia Vector.

A parte il monitor, che pur essendo tipicamente Raster, viene talmente ben sfruttato dai vari prodotti, di qualsiasi categoria, che non crea nessun problema, ci interessa mettere a fuoco le due unità di output su carta più utilizzate in attività grafiche.

Ci riferiamo al plotter, che è uno strumento Vettoriale in quanto traccia «solo» linee e alla stampante che produce solo «punti» ed è quindi uno strumento Raster.

Il plotter, ci riferiamo al plotter a penne, il cui costo è compatibile con quello dei personal computer, è conseguentemente più adatto alla grafica Vettoriale.

La stampante, sia di tipo Line Printer (es. ad aghi) che di tipo Page Printer (es. laser o a getto d'inchiostro), è adatta alla grafica Bit-Mapped.

Il plotter diventa invece insostituibile quando il processo di tracciamento sia continuo, nel senso che i dati vengono elaborati e tracciati contemporaneamente.

Cosa che avviene ad esempio utilizzando il plotter come strumento di controllo di un processo.

Tale categorizzazione parallela tra prodotti e periferiche non traccia però un confine invalicabile.

Infatti quasi tutti i prodotti di grafica Vettoriale dispongono anche di driver

*Figura 4 - Autocad Autosketch versione 2.0*
*Questo disegno è stato realizzato con Autosketch versione 2.0 che è il prodotto «Entry Level» della famiglia Autocad e che costa molto poco. Anche se si tratta di un prodotto economico è purtuttavia un CAD che preferisce uscire su plotter ma che dispone anche dell'uscita su stampante a colori (nella foto). I plotter più economici di formato A3 e che seguono lo standard HP hanno prezzi che vanno dal milione e mezzo in su.*

Figura 5 - Business Graphic Printer e colori
Una delle utilizzazioni più indicate per la stampante a getto d'inchiostro è nel campo della Business Graphic, nel quale tale periferica è più adatta del plotter sia perché le dimensioni del disegno sono in genere ridotte, sia perché occorre spesso utilizzare delle campiture. Il grafico ottenuto è inoltre facilmente riproducibile con una fotocopiatrice a colori.

Figure 6 - Business Graphic-Plotter
Lo stesso disegno della figura 5 prodotto su plotter. Perde la frutta, ovvero gli elementi Bit-Mapped, e la puntinatura con la quale la stampante esegue le campitura delle barre, viene trasformata in tratteggio. Il Freelance Plus 3.0, che abbiamo utilizzato per realizzare queste immagini, converte le campiture in funzione della periferica scelta per l'output.

per stampanti. In tal caso il disegno che originalmente è Vettoriale, viene convertito, attraverso una apposita routine, in Bit-Mapped e stampato punto per punto.

Tale routine in pratica disegna inizialmente in una pagina virtuale, che il prodotto grafico si riserva sulla RAM e che ha quindi una dimensione in larghezza misurata in punti pari a quella permessa dalla stampante. Tale pagina, in cui il disegno è quindi convertito in punti, viene poi riprodotta, mediante successive passate orizzontali, dalla periferica.

In definitiva un prodotto Vettoriale può comunemente utilizzare sia plotter che stampanti, mentre un prodotto Bit-Mapped può utilizzare solo la stampante.

La conversione inversa da punti a elementi geometrici è infatti molto più impegnativa, sia a livello di software, ed è facile immaginare le problematiche sottostanti, sia a livello di produzione in output, in quanto è difficile «convincere» un plotter a tracciare punti. Se si disegna con un prodotto Bit-Mapped, ad esempio un Paint, la Gioconda, è praticamente impossibile riprodurla con un plotter, cioè con delle penne che tracciano linee.

Rimane quindi scoperta, nella matrice due per due tra prodotti e periferiche, solo la casella tra prodotto Raster e plotter.

### I baffi della Gioconda

Allargando il discorso agli altri strumenti di input e di output non si può negare che oggi l'utilizzatore di prodotti grafici su personal computer abbia a disposizione alcune periferiche sofisticate che rendono semplicissime operazioni un tempo complicatissime se non impossibili. Ne citiamo alcune.

Con una telecamera collegata, tramite apposita scheda di interfaccia, al computer è possibile in pochi secondi catturare immagini reali. Con un prodotto Paint queste immagini possono essere facilmente manipolate, non tanto aggiungendoci ulteriori figure (i baffi della Gioconda), quanto utilizzando le funzioni di gestione del colore e di composizione/scomposizione dei punti che i prodotti Bit-Mapped hanno.

Ad esempio il pittore Andy Warhol realizzò decine di quadri variando i colori di una foto molto ingrandita di Marilyn Monroe, creando effetti di «solarizzazione».

Questa stessa operazione grafica, che per gli amanti dell'arte moderna è un atto creativo, può essere ottenuta sul computer con una apposita funzione di scorrimento dei colori sempre presente in un prodotto Bit-Mapped.

Con un Video Digitizer in input e con una stampante a colori in output è quindi possibile «simulare» l'attività del fotografo. Si riprende il soggetto, si manipola, creativamente, l'immagine e la si stampa a colori.

Un'altra attività, questa rubata al campo della riproduzione documenti, è quella legata all'uso dello scanner, per catturare un'immagine, al prodotto Paint, per manipolarla, e infine alla stampante laser, per stamparla su carta.

In pratica, come noto, leggere un'immagine con uno scanner e riprodurla con la laser, può essere un modo, certo non molto economico, per fare una fotocopia.

### Gli applicativi grafici Autocad & Company

Tutti gli applicativi, di tipologia Vettoriale, delle ultime generazioni dispongono sia di driver per stampanti a colori sia di driver per i plotter.

In una serie di illustrazioni a corredo dell'articolo vediamo i risultati ottenuti con alcuni membri della famiglia Autocad.

In particolare Autocad, che per applicazioni professionali pretende il plotter, magari di formato A0, non disdegna

per disegni meno impegnativi e molto colorati, la stampante a colori.

Nelle figure 1 e 2 vediamo un disegno, di tipo architettonico, realizzato con pennarelli colorati su plotter in un formato A3, e un disegno, più geometrico, riprodotto su una stampante HP PaintJet, in formato A4.

Pur con i limiti della riproduzione sulla rivista, che fa perdere totalmente le dimensioni e parte della qualità degli originali, dovrebbe risultare evidente la compatibilità di qualità tra i due output, in questi utilizzi Vettoriali.

Autoshade, il prodotto accessorio di Autocad, che fa vedere in modalità realistica, e quindi con luci e ombre gli oggetti progettati con Autocad, pretende invece, proprio per poter cogliere il gioco dei colori sulle superfici, una stampante a colori.

In figura 3 vediamo una vista realistica ottenuta dal soggetto già visto in figura 2. Potremo azzardare l'affermazione che Autocad è Vettoriale e Autoshade è Bit-Mapped.

Questa affermazione è vera. Autoshade infatti dispone di sofisticate routine di calcolo che manipolano gli elementi vettoriali di Autocad, ma poi «è costretto» a tradurre il risultato finale in Bit-Map, sia per poter visualizzare la vista realistica su video, che per riprodurla su carta.

Anche Autosketch, recentemente uscito nella versione 2.0, in cui sono state inserite numerose funzionalità in più che lo avvicinano di un bel po' al fratello maggiore Autocad, esce sia su plotter che su printer.

In figura 4 vediamo una significativa uscita sulla H PaintJet, in formato A4, nella quale si apprezza l'eccellente risoluzione di tale periferica, sicuramente superiore a quella di un plotter di pari prezzo.

In definitiva per un prodotto CAD il plotter è la periferica principale ed insostituibile. La stampante a colori può essere in taluni casi comoda per stampe di piccolo formato e senza finalità tecniche, ma è comunque un accessorio non indispensabile.

### Charting

Nei prodotti Charting, invece, la stampante a colori può, nella maggior parte dei casi, sostituire il plotter.

Quando ad esempio siano sufficienti stampe di formato A4 e quando occorrano più copie della stampa a colori (il formato A4 è fotocopiabile a colori, con eccellenti risultati), oppure quando si debbano eseguire degli interventi di tipo «creativo» per alleggerire l'effetto troppo serio di un diagramma, ad esempio inserendovi figure Bit-Mapped.

Abbiamo poco fa affermato che la qualità, in termini di precisione delle linee, di leggibilità dei caratteri e di omogeneità del colore di una buona stampante a colori di tecnologia a getto di inchiostro è superiore a quelle di un plotter di pari prezzo.

Altro elemento che fa pendere l'ago della bilancia dalla parte della stampante a colori è la possibilità di tracciare dei puntinati di varia densità, spesso preferibili alle tratteggiature, possibili con il plotter a penne, per differenziare i vari elementi del grafico.

Nelle figure 5 e 6 vediamo due grafici realizzati con il Lotus Freelance Plus versione 3.0, ambedue in formato A4.

Il primo contiene elementi «quasi» Bit-Mapped (le figurine con la frutta) ed è realizzato con una HP PaintJet. Il secondo è lo stesso grafico ma è realizzato con il plotter. Ha perduto le figurine, non «plotterabili», e la puntinatura è stata trasformata in tratteggio.

Del Freelance Plus, versione 3.0, vanno citate alcune caratteristiche che ne fanno un prodotto molto adatto ad un utilizzo nella cosiddetta grafica «generalizzata», quella grafica destinata all'utente finale che ogni tanto deve fare uno schema, un organigramma, una slide testuale, ecc.

**PELLICCERIA ROSSI**

*Saldi di Fine Stagione*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Visone Grandi Laghi | da Lit. | 8,900,000 | a Lit. | 4,900,000 |
| Volpe Argentata | da Lit. | 7,900,000 | a Lit. | 3,900,000 |
| Volpe Linciata | da Lit. | 4,900,000 | a Lit. | 2,450,000 |
| Giaccone Castoro | da Lit. | 1,500,000 | a Lit. | 590,000 |
| Ocelot Baby | da Lit. | 7,900,000 | a Lit. | 3,900,000 |
| Marmotta | da Lit. | 4,900,000 | a Lit. | 2 290,000 |
| Montone Shearling | da Lit. | 590,000 | a Lit. | 290,000 |
| Persiano | da Lit. | 2,900,000 | a Lit. | 1,390,000 |

*Figura 7 - Immagine Vettoriale solo testuale.*
*La tecnologia a getto d'inchiostro permette numerose varianti operative. Ad esempio uno degli utilizzi più frequenti nei prodotti di grafica Vettoriale è la realizzazione di slide, ovvero di stampe su carta lucida, da proiettare con un proiettore di trasparenze. Il problema è sia «fisico» nel senso che bisogna scegliere inchiostri e carta opportuna sia compositivo nel senso che vanno dosati i colori in funzione della trasparenza.*

*Figura 8 - Immagine Bit-Map a 256 colori. Ormai tutti i prodotti grafici delle ultime generazioni dispongono di efficenti driver per le stampanti a colori in grado anche di riconoscere le diverse modalità con le quali possono lavorare le varie schede video.*
*La modalità, tra quelle standard, più impegnativa è quella VGA a 256 colori scelti tra 262.144, che mette a dura prova la stampante, ma come si vede con risultati notevoli.*

Inoltre tale prodotto, nell'ultima versione 3.0, dispone di una sofisticata sezione Charting, che ne allarga l'ambito applicativo anche a questa vasta area.

In pratica con la sezione Chart si alimenta (a mano o tramite potenti funzioni di linking con file esterni con i dati) un foglio di Data Entry. Alla fine si esegue il grafico che è la traduzione in forma vettoriale del grafico stesso e il riversamento dei vari elementi sul foglio grafico di lavoro.

Entrati nell'ambiente Vettoriale si può intervenire, con i vari strumenti di disegno e i sofisticati strumenti di editing degli oggetti, sul disegno. Su questo si possono addirittura aggiungere degli inserti Bit-Mapped, in formato TIFF.

La prima caratteristica da citare è la abbondanza e la qualità dei driver per le varie periferiche, per ognuna delle quali esiste anche la funzione di Preview, per l'opportuno controllo a video del risultato sulla periferica scelta (quando non sia il video stesso).

Un'altra caratteristica importante l'abbondanza e la qualità dei Font software in dotazione, che permettono di ottimizzare qualsiasi elemento testuale debba essere inserito nel grafico. Citiamo infine l'abbondanza dei formati grafici riconosciuti sia come input che come output, che rendono tale prodotto molto adatto anche a risolvere i frequenti problemi di conversione di formato che si incontrano quando il disegno eseguito deve essere esportato in altri ambienti, tipo DTP e WP evoluti.

In figura 7 presentiamo una stampa a colori di una tabella realizzata con Freelance 3.0, per esemplificare una utilizzazione abbastanza banale (richiede pochi minuti di lavoro) nella quale il binomio prodotto grafico e stampante a colori diventa estremamente produttivo.

COURIER

TESTO IN ROSSO
TESTO IN VERDE
TESTO IN NERO
TESTO IN MAGENTA
TESTO IN VIOLETTO

TESTO IN ROSSO GRASSETTO
TESTO IN VERDE GRASSETTO
TESTO IN NERO GRASSETTO
TESTO IN MAGENTA GRASSETTO
TESTO IN VIOLETTO GRASSETTO

TESTO IN ROSSO CORSIVO
TESTO IN VERDE CORSIVO
TESTO IN NERO CORSIVO
TESTO IN MAGENTA CORSIVO
TESTO IN VIOLETTO CORSIVO

LETTER GOTHIC

TESTO IN ROSSO
TESTO IN VERDE
TESTO IN NERO
TESTO IN MAGENTA
TESTO IN VIOLETTO

TESTO IN ROSSO GRASSETTO
TESTO IN VERDE GRASSETTO
TESTO IN NERO GRASSETTO
TESTO IN MAGENTA GRASSETTO
TESTO IN VIOLETTO GRASSETTO

TESTO IN ROSSO CORSIVO
TESTO IN VERDE CORSIVO
TESTO IN NERO CORSIVO
TESTO IN MAGENTA CORSIVO
TESTO IN VIOLETTO CORSIVO

*Figura 9 - Word Processor Word5 a colori-Campionario dei font. I word processor delle ultima generazioni possono utilizzare stampanti a colori. La prima cosa da fare è quella di stamparsi un campionario di font dei colori e degli attributi effettivamente stampabili. Il discorso si complica se nella pagina prodotta si vogliono inserire anche grafici a colori... ma di questo parleremo un'altra volta.*

### Paint

I prodotti che ricadono nella categoria Paint trovano nella stampante a colori lo strumento ideale per l'uscita su carta in quanto la routine di stampa non deve far altro che riportare pixel per pixel (ma questo rapporto è raramente di 1 a 1) sulla carta (fig. 8).

Se il driver di interfaccia tra prodotto e periferica è ben realizzato non si dovrebbero avere sorprese nella resa dei colori, fermo rimanendo il fatto che l'utente deve sapere che una cosa è la resa dei colori su un monitor, dove esiste il concetto di luminosità e tutt'altra cosa è il colore, più opaco, riportato sulla carta.

Anche nei prodotti Paint vale il concetto di WYSIWYG. Ovvero, se la periferica permette una risoluzione e un numero di colori superiori a quelli permessi dal monitor, è limitativo pensare che la stampante serva solo a riprodurre quello che si vede sul monitor.

Esistono quindi prodotti grafici più che evoluti che permettono lo sfruttamento della qualità superiore delle periferiche del tutto indipendentemente dalla qualità del video.

È lo stesso rapporto che intercorre tra una stampante Laser, che ha una definizione di 300 punti per pollice e quindi su una pagina A4 di circa 2400 per 3300 pixel, e un monitor che non potendo avere la stessa risoluzione non potrà mai riprodurre esattamente il risultato della stampa.

### Stampa a colori con Word5

I word processor delle ultime generazioni possono lavorare a colori ed infatti permettono di installare driver per periferiche a colori. Le stampanti a colori che hanno prezzi compatibili con quelli dei personal computer sono quelle ad aghi e quelle a getto d'inchiostro. Le prime dispongono di font interni più numerosi ma hanno una qualità di stampa dovuta all'utilizzazione di nastri inchiostrati con pochi colori base, mediocre.

Le seconde lavorano meglio in termini di qualità ma sono in genere «messe male» in termini di font interni.

Allo stato attuale delle cose occorre innanzitutto conoscere bene le possibilità della propria periferica ed a tale scopo è bene stamparsi un campionario dei font, dei colori e degli attributi effettivamente stampabili (in figura 9 un campionario ridotto della PaintJet).

È altresì bene verificare le possibilità in termini di elementi grafici inseribili, tipo filetti, cornici, retinature ecc.

Il discorso si complica se nella pagina prodotta si vogliono inserire anche grafici a colori. Questo e un argomento corposo perché coinvolge i vari prodotti grafici con i quali realizzare i disegni e i vari formati grafici con i quali questi sono memorizzati. Ma di questo parleremo un'altra volta.

### Conclusione

È probabile che la produzione di grafici e di documenti, di tutti i generi, a colori, anche se ovviamente non sostituirà mai quelle in bianconero, sarà sempre più diffusa e forse diventerà una moda, specie quando le fotocopiatrici a colori (il problema non è tanto il costo dell'originale quanto quello delle copie) saranno un po' più diffuse e un po' più economiche.

Oggi già esistono delle combinazioni, accettabili in termini di qualità ottenibile e di investimento necessario, che si basano sull'uso di prodotti evoluti e di periferiche economiche, ma di qualità.

In questa diffusione generalizzata del colore, la stampante a colori si sta creando delle sue nicchie applicative, in certi casi a danno del caro e vecchio plotter, che a sua volta non è assolutamente destinato alla pensione, ma tende a consolidare le sue posizioni nel mondo, più esclusivo, della grafica tecnica.

*Nella puntata precedente abbiamo cominciato a parlare dei Biomorfi, gli strani protozoi matematici scoperti da Clifford A. Pickover al centro di ricerche IBM di Yorktown Heights. Questo mese, come promesso, vedremo più operativamente le modalità per la loro generazione su PC presentando un programma di ricerca dalle interessanti caratteristiche*

# Il Biomorfoscopio

*di Corrado Giustozzi*

Eccoci dunque nuovamente a parlare di biomorfi. Lo facciamo, come vi avevo accennato il mese scorso, in compagnia di due appassionati biomorfologi romani, Marco Altigieri ed Alfredo Ferrarotti, i quali hanno messo a punto un potente «biomorfoscopio» col quale si può agevolmente esplorare il piano complesso alla ricerca di questi affascinanti microrganismi matematici.

Il loro biomorfoscopio è ovviamente un programma di calcolo: scritto in QuickBasic gira su PC IBM e macchine compatibili e prevede la visualizzazione su VGA in modo 640x480 in 16 colori. Naturalmente però esso può essere adattato ad un eventuale adattatore video di tipo differente, anche se è chiaro che solo l'elevata risoluzione della VGA consente di ottenere risultati realmente soddisfacenti. Tutte le immagini pubblicate in questa puntata ed in quella precedente sono state ottenute con questo programma ed effettivamente sono niente male, no?

Bene, ho fretta di cedere la parola ad Alfredo e Marco ma devo aggiungere ancora qualcosa. Innanzitutto che, ovviamente, chiunque avesse qualcosa di interessante da aggiungere sull'argomento biomorfi è caldamente invitato a scrivermi. Come è mia abitudine, infatti, sarò perfettamente lieto di riprendere questo tema in futuro sempre che mi dimostriate di gradirlo.

La seconda cosa riguarda il programma. Il suo listato è troppo lungo per poter essere pubblicato in queste pagine ma esso, come al solito, è liberamente disponibile su MC-Link. Il file relativo si chiama **BIOPGM.ZIP** e contiene sia il sorgente sia l'eseguibile per MS-DOS del programma di Alfredo e Marco. In altri file ho invece raccolto le immagini pubblicate questo mese: il formato con cui sono state salvate è quello descritto nel testo che segue ed è ovviamente adatto all'uso esclusivo del programma. Da notare che ho preferito non inserire programma ed immagini in un unico file perché questo sarebbe risultato troppo voluminoso (oltre 400K), così invece ciascuno è libero di downloadare ciò che gli interessa risparmiando tempo di collegamento. I file contenenti le immagini sono cinque e si chiamano **BIOIMGx.ZIP** dove x varia da 1 a 5.

Ultima annotazione sul programma: preparatevi a lunghe elaborazioni, a meno che non possediate almeno un 386/33. Purtroppo la scansione esaustiva del piano, specie se fatta con una griglia assai fitta, comporta un elevatissimo numero di calcoli oltretutto in virgola mobile. Chi dispone di un coprocessore numerico 80x87 sarà ovviamente favorito in quanto otterrà un drastico aumento della velocità di calcolo.

Ed ancora fate attenzione al fatto che il programma non è proprio a prova di bomba nella gestione degli errori, in particolare riguardo agli input sbagliati da parte dell'utente; di questo ovviamente non è il caso di lamentarsi (l'importante è che funzioni bene, non che sia un prodotto a livello commerciale) ma chi volesse dedicare il suo tempo a «rifinirlo» può utilmente farlo e poi mandarmi la sua versione.

Bene, con questo ho proprio concluso. Naturalmente saluto e ringrazio ancora Alfredo e Marco per la collaborazione; fra l'altro i nostri amici in questo momento sono in Germania per uno stage e quindi, ironia della sorte, non avranno il piacere di vedere il loro lavoro pubblicato per almeno un altro mese. E col rinnovato augurio di «in bocca al lupo» per i loro studi lascio loro la parola (pardon, la tastiera) e saluto cordialmente tutti voi che leggete. Noi ci risentiamo, come di consueto, il prossimo mese.

C.G.

Funzione $\sqrt{sen(2z)}$ nell'intervallo Re (– 0,78, 0,78) Im (– 2,6, 0) in due dimensioni

Funzione $\sqrt{sen(2z)}$ nell'intervallo Re (– 0.65, 0.65) Im (– 1.049, – 0.036) in due dimensioni

## L'idea

Nell'interessante, e ormai arcinota, rubrica di Dewdney sulle Scienze, nel numero di agosto '89 abbiamo trovato un algoritmo per il tracciamento dei biomorfi. Si tratta di figure frattaliche che nascono dal tracciamento nel piano complesso di funzioni iterate, e che sono state così battezzate dal loro ideatore, Pickover, un collega di Mandelbrot, per la somiglianza con organismi unicellulari.

In pratica si calcola per un certo numero di iterazioni il valore **Z(n+1) = f(Z(n^)) + cost** dove **Z(i)** è un numero complesso e il valore iniziale **Z(0)** è la coordinata di un punto del piano complesso. Se terminate le iterazioni il valore di **Z** è inferiore a una certa soglia il punto è acceso.

La nostra idea è stata quella di non limitarci a spegnere o accendere i diversi punti, ma di colorarli diversamente a seconda del valore di **Z**. Si badi che il concetto è diverso da quello del più famoso insieme di Mandelbrot, ove la colorazione di un punto è assegnata in base al numero di iterazioni, calcolate affinché la serie converga, e non al valore assunto dalla serie al termine di un prefissato numero di iterazioni, come in questo caso.

Un'ulteriore estensione è consistita nel tracciare i biomorfi anche in tre dimensioni, assegnando un'altezza proporzionale al numero di iterazioni. Abbiamo poi studiato due diversi tipi di colorazione, di cui discuteremo più avanti. I risultati, sebbene siano necessari tempi di elaborazione non indifferenti, sono stati entusiasmanti.

Prima di addentrarci nella descrizione del programma ricordiamo empiricamente la nozione di numero complesso. È questo un numero **Z** composto di due parti **A** e **B**, così indicato **Z = A + i*B** ove **i=(-1)^1/2** (ossia è la radice quadrata di -1). **A** è detto *parte reale* e **i*B** *parte immaginaria* di **Z** (con **B** suo coefficiente). È quindi estremamente facile riportare tali punti su di un piano (detto *piano complesso* o di *Argand-Gauss*) in cui l'asse delle ascisse corrisponde alla parte reale e quello delle ordinate alla parte immaginaria. È possibile effettuare tutte le normali operazioni sui numeri complessi tenendo conto del coefficiente **i** e delle regole dell'algebra elementare. Naturalmente, proprio in base alla sua stessa definizione, vale che **i * i = - 1**. Riportiamo comunque in figura 1 il calcolo di alcune funzioni immediate e di altre più complesse (nel senso di complicate!).

## L'algoritmo

Fondamentalmente l'algoritmo iniziale per ottenere biomorfi, prendendo ad esempio come funzione iterata **Z(n+1) = Z(n) ^ 3 + cost** (si noti che **cost** è pure complesso e quindi ha parte reale e parte immaginaria), in bianco e nero è quello esposto in pseudocodice in figura 3. La costante **cost** va posta in genere piccola, magari solo reale, con valori intorno a 0.5. Il controllo all'interno del ciclo di **n** serve solo a velocizzare la procedura.

*Funzione √ sen (2z) nell'intervallo Re (0 0.65) Im (– 1,049 – 0,036) in tre dimensioni*

Nel nostro programma al termine del ciclo **n** il punto non viene acceso brutalmente nero o bianco, ma con un colore che dipende dal valore di **Z**. In particolare si considera la parte reale o immaginaria che ha soddisfatto la condizione *valore assoluto < 10*, poi si assegna una sfumatura di un colore (p.e. il rosso) tanto più scura quanto più basso è tale valore. Prove pratiche hanno mostrato come 15 sfumature sono più che sufficienti, mentre aumentando tale numero oltre ad un notevole dispendio di memoria, non si ottengono particolari risultati.

Praticamente il colore viene attribuito in base alla formula **colore=INT(zabs *1.49)**, ove la grandezza **zabs** (parte reale o immaginaria di **Z**) è sempre minore di 10, cosicché esso varierà tra 0 e 14.

Un secondo tipo di colorazione, utile per mettere in evidenza particolari zone soggette a poche variazioni, è consistito nell'assegnare più volte, mediante un'operazione di modulo, le 15 sfumature all'intervallo di valori che può assumere **Z**. Ciò è ottenuto considerando più cifre del valore **zabs**, moltiplicandolo per 10 e quindi ponendo **colore=INT((abs *10) mod 15)**. Nel programma è attiva quest'ultima opzione. Volendo utilizzare l'altra, così come mostrato in

*Figura 1. Piccolo compendio di analisi complessa.*

```
Dati i numeri complessi Z e W nella forma
Z = A + i*B        W = U + i*V
vale (le funzioni trigonometriche si intendono calcolate in
radianti):

Z+W = (A+U) + i*(B+V)
Z*W = (A*U-B*V) + i*(B*U+A*V)
Z^2 = Z*Z= A^2-B^2 + i*2*A*B
Z^3 = A*(A^2-3*B^2) + i*B*(3*A^2-B^2)
e^Z = e^A*cos(B) + i*e^A*sin(B) = e^A*(cos(B) + i*sin(B))
sin(Z) = ((e^-B - e^B)/2) * (sin(A) - i*cos(A))
Z^(1/n) = ((A^2+B^2) (1/2n))*(cos((arctg(B/A))/n) +
i*sin((arctg(B/A))/n))

(sin(2*Z))^1/2 = ((c^2+d^2)^1/4)*(cos((arctg(d/c))/2 +
                 + i*sin((arctg(d/c))/2)    ove

                 c = ((e^-2*B - e^2*B)/2)*sin(2*A)♦
                 d = -((e^-2*B - e^2*B)/2)*cos(2*A)♦
```

figura 2, è sufficiente porre una REM dinanzi alla riga ove si calcola il colore mediante modulo, e toglierla invece alla riga seguente (per la parte di programma che traccia in 3-D le righe sono leggermente differenti, ma si opera in maniera analoga). Questo per ciascuno dei tre moduli che compongono il programma che ora analizzeremo

per esplorare le varie zone Questo tipo di tracciamento, effettuato in 2-D, cioè sul piano, non consente di salvare l'immagine ottenuta, ma offre la possibilità, ultimata l'immagine (o anche prima premendo un tasto qualsiasi) di spostare mediante le frecce del tastierino numerico (Bloc Num spento) due rette. Individuato così il primo vertice di una nuova zona di

640x480 punti. Terminato il tracciamento è possibile salvare il disegno in un file Si badi che in realtà i file creati sono quattro con diversa estensione e, pertanto, occorre fornire solamente il nome del file (con eventuale path) senza estensione

Il salvataggio vale alcune righe di descrizione, anche perché può venire incontro a chi, da Basic, debba salvare

Funzione $z^3$+sen (z) nell'intervallo Re (– 0.2775, – 0,1367) Im (– 0.6455 – 0.4995) in due dimensioni

Stessa funzione e stesso intervallo dell'immagine precedente ma in tre dimensioni

## Il programma

Il programma **BIOTUTO**, da noi sviluppato, offre una completa gestione per il calcolo, la ricerca e il salvataggio dei biomorfi Il programma è scritto in Quick Basic 4.5 ed è facilmente adattabile e migliorabile È necessaria una scheda VGA, sebbene le modifiche per utilizzare una più modesta EGA sono pochissime (in pratica gli SCREEN, il numero dei punti a disposizione e le dimensioni dei vettori) La CGA invece si può unicamente adattare al tracciamento in bianco e nero Il menu di apertura del programma offre la possibilità di tre diversi tipi di tracciamento

Il primo sfrutta il modo 320x200, (sempre solo con 15 sfumature, facilmente estendibili a 255 per chi sia interessato) utilizzato per tracciamenti più veloci, utili

interesse, si preme invio A questo punto si rispostano le rette sino al secondo vertice di detta zona Ridando invio sullo schermo compaiono le coordinate di tale zona (X =parte reale, Y=parte immaginaria) e la richiesta di svilupparla La risposta affermativa ci riporta al menu iniziale, con la differenza che impostando nuovamente il tracciamento non sono più richieste le coordinate, ma sono sfruttate quelle della zona indicata

Il secondo tipo di tracciamento, sempre in due dimensioni, disegna il biomorfo con una risoluzione di

e ricaricare rapidamente schermate VGA o EGA In pratica mediante l'istruzione GET l'immagine è posta in quattro vettori (non in uno a causa delle dimensioni) Si individua poi l'indirizzo di memoria di ciascuno dei vettori e si esegue, per ognuno di loro, un BSAVE di detta porzione Il passaggio inverso di caricamento prevede il dimensionamento dei vettori, e, per ciascuno, l'individuazione del loro indirizzo di memoria e l'esecuzione di un BLOAD Si presti attenzione al fatto che, non essendo un formato compattato, ciascuna figura richiede

circa 150K di memoria

Il terzo tracciamento è del tutto analogo al secondo, ma effettua il disegno in tre dimensioni, con una terna di assi cartesiani a 120 gradi Mediante le formule trigonometriche **X=0.866*(x-y), Y=0 866*(x+y)+Z** (ove 0 866=cos(30)=sin(60)) è possibile determinare P(X,Y) sullo schermo a partire da un punto nello spazio individuato dalle coordinate (x y z) Nel nostro caso, per conferire spessore alla figura, non viene acceso il solo punto ma tutto un segmento verticale, da (x,y,0) a (x,y,z), costituito da una serie di segmenti più piccoli a colorazione digradante

### Le funzioni

Le più semplici e veloci funzioni da sviluppare, che consentono notevoli risultati sono del tipo **Z(m+1)=Z(m)^n+cost** Per tutte queste funzioni il campo di indagine è limitato alla finestra quadrata *(-10,10 reale, -10,10 immaginario)* In tale finestra (vedi le immagini relative a Z^3), l'«organismo» compare per intero con i suoi aculei Riducendosi alla finestra quadrata *(- 2,2 r -2,2 i)* si individua il nucleo, che non è perfettamente circolare, ma presenta un numero di protuberanze pari proprio a **n**. All'interno di questo le zone interessanti variano a seconda di **n** Per n=3 bellissimo è il «Canyon» *( 45, 85 r 13, 42 i)* che è presente nel nucleo, con diverse orientazioni, più volte All'interno di questo segnaliamo la «Sfogliatella matematica» (come l'ha battezzata il nostro amico Nicola) *( 7, 8 r 25, 35 i)* Attenzione che per **n** maggiore o uguale a 5 diventa critico il valore assunto dalla

```
IF ABS(zr) > 10 THEN cl% = INT(ABS(zj)*10) MOD 15
                ELSE cl% = INT(ABS(zr)*10) MOD 15

REM IF ABS(zr) > 10 THEN cl% = INT(ABS(zj)*1.49)
                    ELSE cl% = INT(ABS(zr)*1.49)
```

Figura 2
Le due possibili modalità di colorazione dell'immagine

costante che, se scelta male, porta a zone completamente uniformi e prive di interesse

Volendo successivamente animare le cose si può sommare alle funzioni del tipo precedente una funzione di tipo **sin(Z)** o **$e^Z$**. La funzione **$e^z$**, sommata ad un'altra, ha l'effetto di «schiarire» le diverse zone della funzione originale, alterando di poco la geometria del biomorfo. La funzione **sin(Z)** invece produce degli stiramenti caratteristici. Per esempio la funzione **$Z^3$+sin(Z)** presenta deformazioni che ricordano moltissimo quelle della gomma sottoposta a torsione. Di questa sono interessanti le zone *(-8,-7 r 0,2 i)* e *(-2775, 1367 r -6455,-4995 i)*, quest'ultima notevole in 3-D

Le funzioni trigonometriche pure presentano alcune particolarità rispetto a quelle del tipo **$Z^n$**. Innanzitutto hanno per loro natura una periodicità che porta a rendere interessante il loro studio in zone più ridotte di quelle prima citate, ripetendo poi la medesima struttura infinite volte. Modificate con esponenziali o potenze (eseguite sulla funzione trigonometrica stessa e non sommate) presentano, nell'intorno dell'origine, zone di confine. Al di fuori di tali zone il biomorfo si annulla, mentre all'interno è terribilmente uniforme. Le zone di confine però sono di una bellezza unica

Un primo più modesto esempio è quello della funzione **sin(Z)*$e^z$**. Particolarissima si è rivelata **(2*sin (Z)-*cos(Z))1/2)**, che come insegna trigonometria (noi l'abbiamo sviluppata tutta prima di ricordarcelo!) altro non è che **(sin(2*$Z$))1/2**. La zona *(-78, 78 r -2 6,0 i)* rappresenta la zona di confine, che si ripete poi uguale, spostandosi sull'asse reale. Interessante in questa è seguire come i rami principali si diffondano in capillari che, aggrovigliandosi, creano dei nodi. In alto nel riquadro *(-65, 65 r -1 049,-0 036 i)* il misterioso «*cervello*». Entrambe le zone

*Figura 3*
*Il listato in pseudocodice dell'algoritmo originale di ricerca e visualizzazione dei biomorfi in due soli colori*

```
  cost = 0.5 + 0.0*i
  per j=min immaginario fino a max immaginario
       per k=min reale fino a max reale
            Z(0) = k + j*i
            per n=1 fino a 10
                 Z(n) = Z(n-1)^3 + cost
                 se |reale(Z)| o |immag(Z)| o |Z| >10 allora esce
dal ciclo
            fine ciclo n
            se |reale(Z)| o |immag(Z)| < 10 allora settare (j,k)
nero altrimenti bianco
       fine ciclo k
  fine ciclo j
```

rendono particolarmente in 2-D

Alcune considerazioni riguardo a come implementare nel programma le nuove funzioni. Nel loop principale dei tre tipi di tracciamento, si trovano due assegnazioni **zr=** e **zj=**. In queste occorre porre rispettivamente, parte reale e parte immaginaria della funzione iterata calcolata su **z0r** e **z0j**. In pratica, servendovi anche di quanto nel riquadro sulle funzioni complesse, dovete porre la vostra funzione nella forma «*reale + i * immaginaria*» e quindi assegnare **zr=reale** e **zj=immaginaria**. Se vi servite delle nostre indicazioni, reale e immaginaria saranno delle espressioni, più o meno semplici, dei termini **A** e **B**. Nel programma dovete sostituire al termine **A, z0r** e al termine **B, z0j**. Basatevi sul programma originale, che valuta **$Z^3$**, per fugare ogni dubbio. Attenzione che, sebbene simili, abbiamo preferito ripetere il loop principale per ciascuno dei tipi di tracciamento, senza costruire subroutine o procedure, per velocizzare al massimo i disegni. Pertanto l'espressione della funzione andrà riscritta per ciascuno dei tre loop

Sempre in tema di velocità prestate cautela in particolare se un certo coefficiente, basato su un calcolo lungo o anche breve, compare più volte, valutatelo solo una volta appoggiandovi ad una variabile

Il consiglio, anche se apparentemente banale, può far risparmiare moltissimo tempo in considerazione dell'elevato numero di cicli

## I colori

L'ultima opzione del programma consente di ricaricare un'immagine precedentemente salvata. Si può poi scegliere tra una palette fissa (uguale a quella con cui si è tracciato il disegno) o una variabile che anima il disegno, alternando i colori e le loro sfumature. In quest'ultima modalità il tasto F1 blocca l'alternarsi dei colori e il tasto F2 riporta al menu

Altre considerazioni se desiderate mutare i colori usati anche nel tracciamento. La scheda VGA consente nel modo 640x480 un massimo di 16 colori contemporanei, ciascuno ottenuto specificando i valori R, G e B in passi di 1/64. Se perciò consideriamo ad esempio il solo rosso, i 15 colori (il sedicesimo è di sfondo) sono ottenuti ponendo G e B a zero e dando a R valori tra 0 e 63. Poiché i valori bassi (0 - 20) sono molto scuri e molto simili consigliamo, come eseguito nel programma, di assegnare valori a partire da circa 20, con step regolari per evitare discontinuità

La colorazione dei biomorfi infatti è particolarmente sensibile a tali discontinuità di colore, che peggiorano notevolmente l'effetto finale, ancor più se addirittura si cambia brutalmente colore, passando ad esempio dal rosso al verde. Pertanto nella modalità 320x200, che ricordiamo consente 256 colori contemporanei, scelti come prima descritto, se desiderate aumentare le sfumature, fatelo con continuità anche se ciò non vi fa utilizzare appieno tutte e 256 le tinte. Per esempio potete assegnare la palette come segue: da n=0 a 63 R=n G=0 B=0, da n=64 a 127 R=63 G=n-64 B=0, da n=128 a 191 R=63 G=63 B=n-128. In Quick Basic tali valori R,G e B vanno poi moltiplicati per i rispettivi pesi e sommati

Ovviamente potete applicare tale colorazione solo al primo tipo di tracciamento e dovrete usare la colorazione continua, e non quella che sfrutta il modulo, per ottenere i migliori risultati. In pratica, assegnata la palette come descritto, se, terminato il ciclo, **zabs** vale **abs (Re(Z))** o **abs(Im(Z))** (a seconda di quale dei due in valore assoluto è minore di 10), il colore col quale tracciare è **INT (zabs*19.2)**. Attenzione che il colore di sfondo, che con tale colorazione consigliamo nero, va attribuito al numero 192 e non più al 15. Provate a tracciare con queste modifiche il «Canyon» di $Z^3$

Un'ultima traccia ancora da esplorare. Abbiamo provato ad assegnare colori diversi, a seconda che fosse la parte reale o quella immaginaria di **Z** ad essere minore di 10. In tal caso è preferibile che i due colori appartengano a set distinti (ad esempio rosso e verde). I risultati sono stati un po' deludenti a causa di forti simmetrie, ma lo studio è stato effettuato solo per funzioni di tipo **$Z^n$**, pertanto rimane una porta aperta che potrebbe rivelare altri magici mondi

*Marco Altigieri*
*Alfredo Ferrarotti*

*MC lancia una proposta ludica senza precedenti: inventiamoci un gioco da tavolo a nostra misura, che ci liberi per qualche ora dalla schiavitù della tastiera ma che non ci allontani dal mondo che amiamo in modo così totale*

# Hard & Soft: il gioco del computer senza computer

*di Elvezio Petrozzi*

Spesso chi lavora per molte ore su un computer, sia per professione che per hobby, sente il bisogno di cambiare interlocutore: vorrebbe accanto degli umani!

A poco serve infatti distrarsi con qualche videogame più o meno nobile, più o meno intelligente, più o meno divertente: i ritmi sono sempre quelli imposti dal clock interno del nostro schiavo-padrone e tastiera, mouse o joystick rimangono i nostri soli mezzi di comunicazione.

Ma come fare a staccarsi dal mondo del computer? In fondo è la cosa che ci piace di più e che più ci gratifica, è una droga sottile il cui desiderio, ormai fattosi bisogno irrinunciabile, si è impadronito di noi da quel giorno in cui il primo home-computer è entrato in casa nostra (era un Natale o era quella incredibile promozione!? Non ricordo più) e non ci ha più abbandonato.

Il logico compromesso è appunto un gioco da tavolo ispirato al mondo informatico, un'attività quindi che ci dia modo di dialogare con degli esseri umani, con ritmi umani, con reazioni umane, ma che ci consenta al tempo stesso di rimanere collegati con il nostro universo naturale.

### Inventiamolo tutti insieme

Da queste considerazioni nasce dunque l'idea di inventare un gioco da tavolo, al quale ho provvisoriamente dato l'asettico titolo di Hard & Soft, ampiamente rivedibile.

In realtà la provvisorietà è attributo non solo del titolo ma di ogni altra idea che vi sottoporrò nel seguito di questo articolo in quanto la novità dell'iniziativa sta proprio nel fatto che questo gioco lo inventeremo tutti assieme.

Vi invito quindi non solo a leggere quanto mi è passato per la mente ma a pensarci su un pochino ed a farmi avere le vostre proposte, i vostri consigli, i vostri pareri.

Il mio compito sarà alla fine quello di amalgamare i vari contributi e dar vita alla versione finale del nostro gioco.

A quel punto decideremo se presentarlo dalle pagine di MC, pubblicando magari a puntate i vari elementi, oppure, se il successo sarà travolgente e l'opera particolarmente meritevole, editarlo regolarmente e farlo finire nei negozi di giochi (e perché no di computer), nel qual caso ne doneremo un esemplare a quanti avranno collaborato.

### Dove lo giocheremo?

È il primo dubbio che mi si è presentato e che quindi vi sottopongo, stabilito che non vogliamo assolutamente dar vita all'ennesimo videogame, le possibili alternative rimangono due: lo giocheremo sul tavolo del salotto, lontani dalla nostra abituale postazione di lavoro, oppure riuniti con gli amici davanti al computer, sia pure armati di cose materiali (tavoliere di gioco, pedine, carte, dadi ecc.)?

Vi dico subito che l'utilizzo del computer offrirebbe il vantaggio di poter ideare dei meccanismi di gioco piuttosto complessi, con calcoli e scelte casuali eseguite dal fido strumento, ma il sottile piacere di poter finalmente fare completamente a meno di lui almeno una volta costituisce una gradevole lusinga a voi la parola.

### Qual è l'argomento?

L'argomento attorno al quale deve ruotare l'intera vicenda ludica è fattore di importanza primaria, di idee me ne sono ronzate in testa diverse, a cominciare da «Scrivere un programma senza errori o malfunzionamenti» e «Convincere una serie di utenti non informatizzati a fare ricorso al computer», da «Organizzare una mostra informatica di successo» a «Realizzare un nuovo pacchetto software, promuoverlo e venderlo meglio dei concorrenti»

Alla fine però, interpretando le pulsioni di milioni di computer-dipendenti, ho optato per la seguente situazione. Ogni giocatore rappresenta una software-house che si muove in base ad un mercato mutevole, il quale di volta in volta presenta delle esigenze diverse

Inizialmente ogni giocatore dispone di una dotazione di partenza, formata da
— un patrimonio in denaro (ad esempio 300 milioni),
— un certo numero di programmatori apprendisti (3),
— una serie di elementi hardware (1 PC potente, 1 PC medio, 1 PC piccolo, 1 stampante grafica, 1 stampante veloce, 1 stampante normale)

Le apparecchiature hardware sono naturalmente elencate a parte ed accompagnate dalle loro caratteristiche tecniche principali nonché dal loro prezzo d'acquisto e da quello settimanale di noleggio

Nella prima fase di gioco ogni software-house cerca di migliorare la propria struttura, questo si ottiene tramite l'assunzione di altro personale e l'acquisto di altre apparecchiature, provvedimenti che debbono consentire l'esecuzione di lavori impegnativi o particolarmente specialistici. Per quanto riguarda l'assunzione di personale i giocatori possono «pescare» in un parco di programmatori e tecnici prefissato

In questa pagina sono mostrati alcuni «profili professionali» dei personaggi disponibili sul mercato, nella stesura di questi profili mi potreste essere di grande aiuto: attendo proposte in merito!

### Obiettivo del gioco

Lo scopo del gioco, che è poi quello reale di una qualunque realtà commerciale, è quello di guadagnare più soldi dei concorrenti o, al limite, di rimettercene di meno (obiettivo di ripiego e comunque non augurabile)

Per guadagnare del denaro si debbono eseguire dei lavori che il mercato via via sottopone, ogni lavoro presenta delle caratteristiche particolari e cioè
— tipo del lavoro (gestionale, di grafica, di office automation, videogame),
— tempo di programmazione richiesto (in settimane-uomo),
— apparecchiature hardware necessarie per lo sviluppo,
— cifra prevista come compenso finale

Ora il meccanismo in base al quale i lavori vengono assegnati ad una oppure all'altra software-house è uno dei tanti dubbi che mi tormentano

Io pensavo di procedere così: all'inizio di ogni giro di gioco oppure allo scadere di ogni settimana, si estraggono N carte-lavoro + 2, dove N è pari al numero dei giocatori impegnati.

Ogni giocatore riceve a caso un lavoro mentre i due rimanenti vengono messi all'asta in base ad offerte decrescenti a partire dalla cifra di compenso prevista dal lavoro in trattativa e riportata ovviamente sulla carta

Se la soluzione vi piace, si procederà così, altrimenti vedremo

#### Esempi di schede-personaggi da inserire nel gioco

**Nome:** *John Byte*
**Qualifica:** *programmatore*
**Specializzazione:** *programmi gestionali*
**Stipendio fisso in caso di assunzione:** *L. 3 000 000*
**Costo settimanale in caso di part-time:** *L. 1 200 000*
**Nota personali:** *uomo infaticabile, capace di lavorare per 11 giorni di seguito (nuovo record mondiale omologato). Unico neo la sua salute piuttosto gracile, fatto che lo espone a frequenti assenze per malattia*

---

**Nome:** *Clive Chip*
**Qualifica:** *tecnico di manutenzione*
**Stipendio fisso in caso di assunzione:** *L. 2 500 000*
**Costo settimanale in caso di part-time:** *L. 800 000*
**Nota personali:** *vero genio dell'elettronica è capace di costruire dei componenti con l'impiego di semplici stuzzicadenti. Alza un po' il gomito*

---

**Nome:** *Susan Pixel*
**Qualifica:** *programmatrice*
**Specializzazione:** *grafica professionale*
**Stipendio fisso in caso di assunzione:** *L. 2 800 000*
**Costo settimanale in caso di part-time:** *L. 1 100 000*
**Note personali:** *regina incontrastata dei monitor grafici e del colore, ha in passato compiuto imprese leggendarie. Suo il disegno della faccia di Gianni Agnelli in alta risoluzione. Un po' farfallina*

---

**Nome:** *Walter Game*
**Qualifica:** *programmatore*
**Specializzazione:** *realizzazione di videogame*
**Stipendio fisso in caso di assunzione:** *L. 3 200 000*
**Costo settimanale in caso di part-time:** *L. 1 400 000*
**Nota personali:** *quando la fantasia si siede alla tastiera. Già creatore di Perestrojka, il più grande successo del 1989 per Amiga, ha appena finito di scrivere il gioco MIXER, una grande simulazione televisiva. Spesso vittima del suo carattere violento e litigioso*

---

**Nome:** *Nelson Flag*
**Qualifica:** *programmatore*
**Specializzazione:** *programmi gestionali*
**Stipendio fisso in caso di assunzione:** *L. 3 000 000*
**Costo settimanale in caso di part-time:** *L. 1 200 000*
**Nota personali:** *un po' contorto nelle soluzioni adottate, non ha comunque mai fallito un appuntamento. È tra l'altro autore del programma per il conteggio delle preferenze nel collegio elettorale di Napoli. Afflitto dai problemi derivanti da una famiglia molto numerosa*

*Mandateci qualunque idea vi passi per la testa*

### Un turno di gioco

Durante il proprio turno di gioco i giocatori possono svolgere numerose funzioni, alcune obbligatorie, altre op-

zionali, altre ancora definite da eventi imprevedibili.

Tra le operazioni obbligatorie c'è l'esame del lavoro capitato casualmente nel corso della distribuzione di inizio giro, naturalmente il lavoro può essere o meno accettato per cui in caso affermativo (operazioni opzionali) può rendersi necessario l'acquisto od il noleggio delle apparecchiature mancanti o l'assunzione di nuovo personale mentre in caso negativo la carta corrispondente va rimessa nel mazzo.

Altra attività obbligata è quella di spostare il «cursore» sul tavoliere di gioco, ma di questo parleremo nel prossimo capitoletto.

Le operazioni non prevedibili sono appunto quelle derivanti dall'esito della mossa eseguita.

### Il tavoliere di gioco

Anche su questo punto mi sono un po' «incartato» alla ricerca di una soluzione soddisfacente, inizialmente avevo pensato ad un tracciato simile ad un flow-chart, ma questo irrigidiva un po' lo svolgimento del gioco. Alla fine ho optato per la seguente soluzione: il percorso è costituito da una specie di grande video sulla superficie del quale vengono disposte le carte-eventi con il dorso rivolto verso l'alto e quindi coperte.

Una pedina unica e quindi manovrata a turno da tutti i giocatori rappresenta il «cursore», il quale viene spostato in base al lancio di un dado.

La carta sulla quale il cursore finisce al termine di una mossa viene scoperta e letta dal giocatore di turno che ne eseguirà le istruzioni.

Anche del contenuto di queste carte il riquadro a fianco riporta alcuni esempi ed anche per altri brevi testi è richiesto il vostro contributo.

Le carte via via pescate vanno sostituite da altre rimaste nel mazzo; l'esaurimento di questo mazzo potrebbe indicare la fine della partita.

### Il trascorrere del tempo

Si tratta di un problema ricorrente in sede di ideazione di giochi da tavolo che simulino ambientazioni reali.

Nel nostro caso, dove l'unità di misura è la settimana, le soluzioni per rendere realistico il fluire del tempo possono essere diverse, la più semplice consiste nel far coincidere lo svolgimento di un intero giro con la durata di una settimana.

Una soluzione più equilibrata e meno prevedibile potrebbe essere invece quella di inserire nel mazzo di carte-evento anche alcune carte che dicano «È trascorsa una settimana», questo consentirebbe di avere una durata costante del gioco ed al tempo stesso non permetterebbe di conoscere a priori il momento di possibili incassi per la consegna di lavori.

### La strategia di gioco

Inquadrato così l'ambiente entro il quale si sviluppa la vicenda, parliamo ora di come si potrebbe «giocare» a Hard & Soft.

L'accortezza generale da porre nell'accettare e portare avanti i vari lavori dovrebbe riguardare un'oculata gestione sia del personale che delle risorse hardware, di settimana in settimana spostate strategicamente in modo da consentire lo sviluppo del maggior numero possibile di applicazioni.

Accanto a questo dovrebbe valere la capacità manageriale dei partecipanti nel valutare gli investimenti da fare in forma definitiva oppure temporanea (noleggi, assunzioni part-time ecc.).

Non dovrebbero risultare poi estranee alla vittoria finale le capacità di promozione della propria ditta (investimenti pubblicitari) o la puntualità nella consegna dei lavori ultimati o ancora l'abilità nel condurre le varie trattative.

Anche a questo proposito lascio aperta la strada alle vostre proposte di inserimento dei vari meccanismi all'interno del gioco.

### Conclusione

Già leggendo quanto esposto sinora vi sarete potuti rendere conto di come sia complessa l'operazione di ideazione di un gioco da tavolo, tanto più su un argomento così inusuale come quello ispirato all'ambiente informatico.

Alla definizione di tutte le varie opzioni che si vogliono prevedere, va poi aggiunta la difficoltà di calibrare l'insieme in modo da garantire uno svolgimento equo del gioco ed una soluzione finale sempre in equilibrio. Questi comunque sono problemi che arriveranno in una seconda fase, per ora concentratevi solo su cosa inserire nel gioco e su come coordinarlo con i ritmi di uno svolgimento abbastanza fluido.

Ricordatevi sempre di verificare mentalmente che quello che state proponendo sia non solo facilmente realizzabile in termini di materiali ma anche in termini di una non eccessiva complicazione del gioco.

A questo punto attendo con ansia le gustose spremute di meningi che sarete capaci di farmi pervenire, certo che da un pubblico come quello dei lettori di MC non potranno che arrivare delle grandi idee.

### Esempio di brevi testi stampati sulla carte-percorso

*Un'ondata di scioperi sconvolge il settore informatico. Per rispettare gli impegni siete costretti a pagare degli imprevedibili straordinari (versate 5 milioni alla banca).*

*Salone dell'informatica. Tutti i giocatori possono visitarlo e concludere acquisti di apparecchiature hardware con uno sconto del 20%.*

*La complessità di un problema di lavoro vi ha costretto a ricorrere alla consulenza di un libero professionista (versate 1 milione alla banca).*

*I lavori per l'acquisizione dei dati che servivano al progetto sono costati più del previsto (versate 4 milioni alla banca).*

*Uno dei vostri clienti è fallito per cui addio lavoro e soldi. Il giocatore alla vostra destra vi dirà qual è il contratto annullato.*

*In occasione di un concorso indetto da una rivista di settore avete vinto una stampante grafica. Ritiratela in magazzino (vale carta per varia apparecchiatura).*

*Vi capita tra capo a collo un lavoro che non potete rifiutare. Pescate dal mazzo la prima carta-lavoro e ... auguri.*

*Una delle vostre apparecchiature si è improvvisamente guastata. Se avete un tecnico vi arrangiate, altrimenti la riparazione vi costa salata (versare 1 milione alla banca).*

# LA GRAFICA INTELLIGENTE SI VEDE DALLA QUALITÀ DEL FOSFORO.

E i fosfori dei monitor Zenith vi danno le più alte definizioni d'immagina oggi disponibili.

## C A D

Ma Zenith ha molto ancora da offrire: una adeguata piattaforma hardware a software prenamante compatibila con gli standard industriali. Zenith ha studiato modelli evoluti ed affidabili per permettere ad ogni stazione di lavoro di portare sempre a termine progetti tecnici o cicli produttivi.

## C A M

Per sfruttare in pieno ogni software applicativo sono necessari anche partners che sappiano trovare soluzioni puntuali e personalizzate ai problemi e sappiano assistere in modo rapido ed efficiente. Zenith lo sa e ha sviluppato accordi con i propri «Solution Builders» - ad esempio sulla più potente gamma di sistemi **Z 386** - per offrire una risposta competente nel settore della grafica assistita dal computer.

## D T P

È per questo che Zenith opera investimenti in «Know ware», non solo per migliorare la sua architettura di sistema ma per poter affrontare a risolvere le più complessa esiganze del Cliente. Non solo per progettare un impianto o per approntara un manuale ma soprattutto per mettere a disposizione un sistema globale capace di integrare le informazioni. Questa è la sfida di Zenith e della sua selezionata rete di vendita.

## C I M

Desidero ricevere documentazione e informazioni su

☐ i prodotti Zenith Data Systems ☐ le soluzioni applicative di settore

Nome ______ Cognome ______ Attività ______

Società ______ Via ______

C.A.P. ______ Città ______ Tel ______

Ritagliare e spedire il coupon a Zenith Data Systems Italia s.r.l. - Strada 7 - Palazzo T 3 - Milanofiori

20089 Rozzano (MI) - Tel. 02/89200242 - Fax 02/8246010

Groupe Bull

di Francesco Carlà

*Questo mese ci sarebbero un mucchione alto così di cose importanti (simulate) di cui avrei voglia di parlare insieme a voi Ma ritengo indispensabile dirvi, per primissima cosa, che c'è un nuovo ospite assoluto, una superstar incredibile, un giocattolo simulato da prendere e spupazzare fino alla consunzione dall'Atari è nato il Lynx Creatura interattiva completamente nuova, strumento digitale da infilarci le dita dentro da quando ce l'ho la mia vita è abbastanza cambiata Ha avuto due influssi su di me con il primo mi ha fatto tornare bambino geloso come una belva di chiunque ci metta le sue manacce sopra Con il secondo mi ha fatto febbrilmente capire che tutte le diavolerie di cui vi ho scritto tra il 1984 e oggi, il Simulmondo la simulazione totale, l'universo interattivo, etc etc , bene tutto ciò è già presente nella macchina dell'Atari E chi non ce l'ha non ha la più pallida idea di quello che si perde Leggete lo speciale su questo mago dei pixel per saperne di più Ma questo è un numero epocale di Playworld anche sul fronte del software non da passeggio tornano le creature giapponesi che hanno albergato in questi anni solo su queste pagine e solo grazie ai tremendi amici, Dr Fina e Mr Hyde, e gli altri del mitico MSX Freesoft Club La passione che è il loro potere, è l'unica cosa che spinge il mondo Tornano anche i grandi avvenimenti che aspettavo con ansia Snoopy il più massacrante computerstrip dei primi anni Novanta e Indianapolis 500 le automobiline della pista Polistil sono uscite fuori e creano trambusto nel corridoio Non ho ancora ricevuto la mia videoprinter non posso anche questo mese schiacciarvi istantanee definitive dei pezzi del mese Pazienza Mentre recensisco ho il Lynx in grembo avrei voluto partorirlo io questo robusto figlio simulato P S qualche risposta in fretta a lettori che mi hanno scritto di recente Maria Teresa Budriesi Giordani di Bologna mi chiede di consigliarle qualche software di Baseball per il PC che valga la pena di acquistare Uno difficile, ma non molto completo secondo le mie fonti, è Earl Weaver Baseball dell'Electronic Arts Un po' più facile, ma sempre ben fatto e Hardball 2 uscito proprio in questi giorni dell'Accolade Dovrebbe essere facile trovarlo a Bologna nei migliori negozi Un tale Mr Fly mi ha fatto mandare da un suo amico una surreale lettera in cui si dice che io avrei avuto l'intenzione di intervistarlo Io questa intenzione non l'ho mai avuta e Mr Fly non lo conosco Solo che ora la coppia mi ha messo una grande curiosità e vorrei saperne qualcosa di più Non mi spiacerebbe per esempio sapere che cosa sono quei numeri sotto la firma Infine Alessio Bellezzi si lamenta perché non ho illustrato il mio Avvenimento numero tre del numero di gennaio, Avvenimento dedicato al bellissimo Hard Drivin' Caro Alessio, non è stata una dimenticanza, è stato il classico colpo di fulmine a numero già chiuso Due le scelte o rimandare la pubblicazione al numero seguente, o scrivere solo la recensione senza avere il tempo di fare le fotografie Ho scelto, eccezionalmente, questa seconda possibilità*

# SPECIALISSIMO LYNX: The Best Machine in Town

Temo che da oggi il mondo (quello simulato almeno) si sia diviso in due massicce categorie quelli che hanno il Lynx e quelli che, poveretti, ancora non ce l'hanno Io ce l'ho e me lo godo e ha ritirato fuori in me quel delirio di possesso (curioso per un bene simulato ) che provavo quando qualcuno mi regalava un bel giocattolo anni e anni addietro Ma il Lynx che cos'è? Già, come se fosse facile dirlo Io posso solo dirvi quello che il Lynx è per me È uno specchio a 16 bit che riflette la mia idea fissa del Simulmondo Universo calmo soffice, senza spigoli, senza rudezze Il Lynx è una macchina beata di neppure venti centimetri di larghezza, per nemmeno dieci di profondità e neanche quattro di spessore Appena nato pesava circa un chilo E si è messo subito a piangere. Forse perché aveva dentro la sua prima card magnetica California Games Queste card (cinque in tutto ad oggi) sono quadrate di plastica colorate con un adesivo che contiene titolo e copyright del software, e grandi non più di tre centimetri per tre Le fanno fare in China Il Lynx ha uno schermo-specchio-occhio a brillantissimi cristalli liquidi per simulare a colori, che occupa la parte centrale del frontale Sulla sinistra dello screen a colori ci sono un pulsante di on e uno di off Un po' più a sinistra

un joystick incorporato dello stesso tipo di quelli Nintendo. De questa parte non c'è altro. Sull'altro lato ci sono tre pulsanti per varie option, e quattro tasti tondi (A e B) due in alto e due in basso per i mancini (che devono solo capovolgere la macchina per essere a posto). In mezzo un altoparlante. Sul bordo in alto c'è la rotella per regolare il volume dell'audio, e tre ingressi per le cuffie, l'alimentatore da casa, il cavo per collegare tanti (infiniti Lynx) tra di loro (parto simulato siamese). Sull'altro bordo c'è la rotella per la luminosita dello screen a colori. Sull'impugnatura di sinistra c'è l'entrata per le card magnetiche (che sono delle ROM) e sul retro l'abitacolo delle pile per portarselo in giro. Già perché il Lynx è il primo Simulmondo da passeggio. Il Gameboy della Nintendo, che in Italia chissà quando e se si vedrà, al confronto è un povero ragnetto in bianco e nero, fratellino spaurito e stranito di questo Lynx superwonderful. Sul suo corpo ritengo di avervi detto tutto. Un corpo sfolgorante, multicolore, che meglio di così era impossibile farlo. La sua mamma, la ormai sempre più incredibile Atari (ma forse ancora più incredibile e l'Atari Italia che ci ha regalato la gioia di avere il Lynx addirittura per primi in Europa...), l'ha dotato di cinque titoli, cinque universini simulati che succhio più volte el giorno come caramelle. California Games, Chips Challenge, Gates of Zendocon, Electrocop, Blue Lightning.

Tolgo le carte alle caramelle.

California Games, uno stupendo software della Epyx di cui ebbi già ragione di parlarvi quando uscì la sua migliore versione, quella per il Commodore 64, è qui opera di vari autori: il Footing è di Pete Wierzskinki, il Surfing di Larry Abel, Halfpipe di Stephen Jungels, BMX di James Donald. E sono uno meglio dell'altro. Anche se io adoro il BMX con questo incredibile girovago in bicicletta da cross che percorre credibilissime e simulate montagnole di terra battuta e saltella e impenna con facilità estrema premendo un tasto. Nello splendore grafico più impossibile se tenete in mente che sto guardando uno screen a cristalli liquidi. Le altre gare sono un bellissimo skateboard simulator (Halfpipe) reso indimenticabile dal fruscio dell'animazione che fa diventare une zoomata sullo skateboarder la panoramica iniziale della pista di cemento, un tremendo Surfing facile da simulare e superplastico e felicemente animato, un meno sensazionale Footbag che è una specie di palleggio in movimento di cui non ho capito granché il senso, ma comunque anche questo cospicuamente animato e wonderful!

Chips Challenge, il meno attreente dei software presentati insieme al Lynx, è opera anche questo (come tutti gli altri cinque card rom) di gente Epyx, e stavolta nella persona di Chuck Sommerville e di Paul Vernon per la parte grafica. È un classico videogiochino di labirinto con una serie di prove sempre più impegnative da superare. Finisce che mi rimbambisco nel tentativo di arrivare al prossimo livello.

Blue Lightning è invece un bellissimo clone di Afterburner disegnato dall'arcinoto Stephen Landrum (adesso ho capito dove fosse finito) e reso graficamente per il Lynx dallo sconosciuto Arthur Koch partendo con un aviogetto lanciabile a tutta velocità e assolutamente manovrabile (a destra a sinistra, in alto e in basso) e dotato di un cospicuo armamento (mitragliere e divertentissimi razzetti traccianti che spaccano l'atmosfera). L'avventura multilevel si svolge nella giungla, con obiettivi in aria e a terra. Molto buono. Un'altra avventura spaziale è questo The Gates of Zendocon di M. Peter Engelbrite e ancora di provenienza Epyx. Questo mi sembra piuttosto somigliante a R*Type e in ogni caso è un convincente e divertente software spaziale dei più tipici: un mucchio di avversari da stroncare, un sacco di meteore e oggetti van da scansare, un bel mazzetto di colpi velocissimi da sparare.

Un genere di game che non poteva mancare in questa collezione iniziale del meraviglioso Lynx. Ultimo software attualmente disponibile per il mio amato Lynx è questo Electrocop di Greg Omi a cui ha collaborato ancora Chuck Sommerville insieme ad altri autori americani del gruppo Epyx. In qualche modo e alla lontana ricorda il classicissimo della Epyx, Impossible Mission. Almeno nel fatto che si svolge in un labirinto e che ha a che vedere con scienziati pazzi e robot. Per il resto si tratta di individuare e sgominare la minaccia che si nasconde all'interno di un centro scientifico di ricerca prima di essere ridotti «ad una misteriosa polvere blu» dai robot che si aggirano per la base.

Adesso vi dico quello che mi euguro. Mi auguro che il Lynx abbia un grande successo (come quello che sta avendo in America) e che molte case possano sviluppare rom card per questo gioiello. Di certo questa della simulazione da passeggio (con le pile avete tre ore di autonomie) sarà uno degli sviluppi del Simulmondo. E il tutto al piccolissimo prezzo di lire trecentomila (trecentoquarantanovemila con California Games). Se non lo comprate non vi riconosco più.

*PS. ho messo solo una foto perché lo schermo a colori a cristalli liquidi è infotografabile. Ma, credetemi, è bellissimo.*

## *Indianapolis 500*

*Papyrus Design (USA) 1989*
*Electronic Arts (USA)*
*IBM PC e compatibili*
*(scheda CGA, EGA, VGA immagini EGA)*
*CTO (manuale in italiano)*

Sono usciti molti software di guida in questi ultimi tempi e non tutti hanno centrato il bersaglio. La maggior parte dei problemi di questi software stava proprio nella difficoltà di guidare il che è un bel problema per un software in cui proprio di guidare in gran parte si tratta. Un gruppo di ragazzi americani, riuniti sotto questo inedito nome di Papyrus, ha praticamente quadrato il cerchio. Nasce così Indianapolis 500, standard assoluto in questo momento tra i simulatori di corsa con mezzo a quattro ruote e successore di Ferrari F1 pubblicato sempre dall'Electronic Arts nel 1988 e standard precedente.

Molti di voi, affezionati lettori, conosceranno per averlo provato il simulatore di guida arcade delle Namco Winning Run. Un mucchio di super poligoni (vettori solidi) lanciati ad altissima velocità da un processore disposto a tutto e dettagli fluidi e profondi della pista e di tutti gli elementi grafici che la compongono e la percorrono (leggi monoposto F1). Direi che è proprio Winning Run il software ispiratore di questo Indy 500 e non solo per la stessa interpretazione dei poligoni. Vi propongo adesso un passetto indietro. Monta-

te i dischetti sul vostro hard disk di fiducia e se non ce l'avete inserite i floppy nel drive. La macchina dopo un po' di caricamento vi richiede di riconoscere e inserire dati su una delle molte automobili che hanno corso e spesso vinto a Indianapolis, i quali sono compresi nelle foto delle ultime pagine del manuale. Facilissimo e molto difficile da aggirare e/o fotocopiare dai signori pirati che noi tutti conosciamo (anche se ormai è una cosa la pirateria che riguarda una minoranza di negozianti e privati incalliti che non hanno ancora capito che il 99% del software piratato s'inchioda sempre da qualche parte...). Fatto ciò cominciano le operazioni di corsa. Il software può essere descritto in tre fasi: la prima fase è quella dell'assetto della macchina. I menu sono sempre sullo screen e non c'è un bel nulla da caricare: tutto sempre in ram come dovrebbe essere in tutto il software e spesso non è. Nell'assetto del mezzo ci sono tantissime possibilità utilizzabili: potete settare gli alettoni, modellare le gomme, razionalizzare tutte le parti dell'auto che vi serviranno in gara. Poi potete provare la risposta delle novità introdotte in giri di prova in pista. Ci sono altre opzioni che potete trovare in un menu, sempre in ram, giusto dietro lo screen di gara: qui potete scegliere se correre la pratica, la qualifica o una delle diverse possibilità di gara: pochi giri senza danneggiamento del mezzo in caso d'incidente, molti giri con danneggiamento del mezzo oppure addirittura le vere cinquecento miglia in tempo reale la qual cosa v'impegnerà per molto tempo anche a trecento circa chilometri per ora. Poi potete scegliere l'auto fra le tre disponibili: una Penske, una Lola, una Ford Cosworth. Tre macchine diverse con diverse reazioni in gara. La Penske è la più impegnativa anche se è molto veloce. La Ford è la più equilibrata. Forse posso consigliarvi di cominciare con la Ford. C'è un'altra opzione che è bene conoscere: la scelta del tipo di dettaglio del circuito. Se avete un PC 286 dovete assolutamente scegliere il massimo dettaglio così facendo vedrete tribune, box, perfino i segnalatori di varie situazioni in gara. Se avete un PC più lento va benissimo anche il dettaglio meno preciso. In qualunque caso (a parte che se non avete un AT non potrete usufruire del-

Dirittura di arrivo

E i sorpassi erano facili

Da qui si vede tutto meglio

Tento un difficile sorpasso

Qui ero finito contromano

Immagine dell'incidente

Ad un frame dal crash

Il crash!!!

l'istant replay di cui sto per parlarvi) vi godrete la stessa fluidità e velocità tremenda di corsa, su tutte le macchine MS-DOS.

Mettiamo di aver scelto di fare un po' di giri di qualifica e di essere riusciti a strappare una discreta posizione in partenza. Tornate al menu e infilate l'opzione di gara. Stavolta si fa sul serio: partenza lanciata e subito i primi sorpassi da tentare. Sono moderatamente tranquillo perché ho scelto di fare pochi giri e di non subire danni in caso di collisione. Anyway, provo ad infilarmi in mezzo ad alcuni fulmini che mi precedono per succhiare la loro scia a poligoni solidi. La manovra riesce abbastanza bene e adesso sono intorno alla trentesima posizione. Non ho ancora detto che Indianapolis è un circuito perfettamente uguale ad uno zero con curve paraboliche e rettilinei lunghi e velocissimi. La regolarità del circuito, l'assenza di curve a destra, significa una certa sensazione di monotonia per lo spettatore e invece un continuo impegno per l'interattore, continuamente costretto a regolare la velocità in funzione del susseguirsi delle curve. Perché una piccolissima distrazione, a trecento chilometri e più all'ora, può essere fatale. Da qui i continui e spesso drammatici incidenti della storia di questa corsa. Esorcizzati nel dramma, ma non nelle sensazioni da questa simulazione. Infatti forse è proprio il momento dell'incidente, la carambola che coinvolge quattro o cinque auto compresa la nostra, il momento più divertente e interessante di questo strabiliante software. E potete riviverlo immediatamente e da cinque o sei diversi punti di vista (dalla TV, dal cielo, da dietro l'auto, da dentro l'auto...). Credo che adesso quelli della Papyrus e l'Electronic Arts non debbano fare altro che pubblicare tanti nuovi prodotti quanti sono i più famosi gran premi (sogno Montecarlo e i circuiti cittadini della F1 resi in poligoni solidi e con tutte le opzioni di Indy 500!!!) e magari collegare questi software tra di loro in un bel campionato a vettori solidi. Credo che sia anche necessario convertire al più presto questo stupendo interattivo anche per Amiga, Atari ST e C64. Il successo sarà assolutamente inevitabile.

## *Snoopy (Cool computer game)*

*Jack Wilkes e Sean Griffiths (GB) 1990*
*The Edge (GB)*
*Amiga/ST (versione interagita Amiga)*
*CTO*

Un po' di tempo addietro avevo simulato su vostra commissione un altro cartoon software della The Edge, cioè Garfield. Direi meglio, il primo dei due Garfield. Ed ero stato sinceramente strabiliato dalla grandezza e dall'efficacia della dimensione grafica dei personaggi e altrettanto fermamente deluso della difficoltà e dal poco interesse nel continuare a giocare. E devo dire che ciò l'avevo trovato non poco nello stile della The Edge, antichissima casa inglese, una delle prime a produrre software già dal 1983, e il cui capo e mentore, Mr. Tim Langdell, avevo conosciuto a Londra fin dal mio primo giro da quelle parti nel lontano 1984. Lo stile di questa casa, che orgogliosamente continua a restare indipendente contrastando abbastanza efficacemente lo strapotere delle grosse case (e in questo l'unico paragone in Inghilterra è quello della Hewson dell'altro singolare personaggio Mr. Andrew Hewson...), lo stile della The Edge dicevo, è quello di tentare nuove strade non percorse ancora, di lanciare personaggi apparentemente in contrasto con la tendenza di mercato. E di metterci un po' di follia molto old England che rispecchia perfettamente il carattere di Mr. Langdell. Ma tutto ciò (mi viene in mente in questo panorama anche la terza figura originalissima della software production inglese e cioè Anihil Gupta della Anco di cui vi ho parlato altre volte...), mentre spesso vuol dire «inutile agitarsi contro i mulini a vento», a volte può significare grossi colpi a sorpresa. Questo Snoopy di inizio 1990 è uno di questi strike.

Immaginate un cartone animato perfettamente tridimensionale di quelli che hanno per protagonisti la banda dei Peanuts. Mettete che di questo software cartoon sia protagonista, come ormai spessissimo accade anche nelle strisce, il bracchetto italiano più famoso del mondo, quello che ha una serie di alter ego, tra cui pilota di caccia della seconda guerra mondiale, grande scrittore di sfortunati esiti editoriali, studente un po' svogliato che trascorre gran parte del suo tempo a lumare le pupe. Fate che il software si dispieghi non come un arcade tradizionale in cui c'è qualcosa a cui sparare o un labirinto da esplorare o qualcuno degli altri terribili stereotipi del temutissimo «videogioco», ma piuttosto come un simulatore di vita di questi personaggi, nel loro ambiente, in cui lo scopo sia rintracciare la coperta del povero Linus e per fare ciò sia necessario (avere 45 minuti di tempo reale a disposizione...) far lavorare il cervello al massimo delle vostre possibilità e anche così non sarà niente facile. Ecco, sbattete tutte

Cuccia e sguardo interrogativo

Qui faccio un salto a casa

Qui con Charlie Brown

Sul bordo del marciapiede

queste cose in un frullatore personaggi enormi e veloci, animazioni colorate e divertenti, gioco durevole e non noioso, paesaggio fantastico e quasi toccabile, sbattetele in un frullatore digitale a sedici bit e avrete un prodotto intelligente, divertente e nuovo che vi consiglio di provare.

Intanto vi dico fin dove sono arrivato. Parto dallo screen numero uno dove c'è la cuccia di Snoopy. Per terra ho visto la ciotola del bracco e l'ho raccolta. Poi ho continuato fin dentro la casa di Charlie Brown. Ho dato la ciotola a Charlie che c'ha infilato il cibo per Snoopy. Poi ho raccolto un vaso di caramelle e sono andato fuori. Qui ho incontrato la cassetta delle lettere, ma non sono riuscito a farci granché. A questo punto mi sono infilato nel viottolo (da qui indietro non si torna o almeno così credo...) e ho trovato un orologio per terra che indica il tempo che è passato fino a quel momento. A sinistra c'è Piperita Patty con Woodstock nel suo nido. Più avanti da questa parte non si va. A destra continua il marciapiede e s'incontra un taccuino che indica il mio score fino a quel momento: 30 punti. Sempre a destra si continua fino alla fine del marciapiede e qui comincia il prato che porta verso uno stagno. A terra c'è una moneta d'oro che ho raccolto, ma non è successo molto. Sempre a destra c'è lo stagno con una rana che se aspettate un pochino viene fuori. Tornando indietro e lasciando questo screen per poi tornarci dopo poco si vede che nello stagno adesso c'è una botte che un po' affiora e un po' scompare. Sono riuscito a saltarci sopra e a rimbalzare nello screen seguente. Ma da qui non sono andato più avanti perché finisco inesorabilmente in acqua. Ho provato ad usare la ciotola di Snoopy come oggetto galleggiante, ma non funziona per niente. Così sono tornato indietro e ho visto che si era aperta un'altra strada che passava dal campo da baseball e arrivava fino ad una radura dove c'era la rana di poco prima e una nuvoletta con pioggia. Nessuna chance di passare oltre perché a provarci un lampetto dispettosissimo ributta indietro. A questo punto i quarantacinque minuti sono finiti e io sono rimasto con un palmo di naso simulato. Così lancio un SOS interattivo alla moltitudine dei miei lettori per continuare insieme questa avventura e per giungere all'agognato ritrovamento della coperta di Linus nelle due versioni in cui ciò è possibile in questo bellissimo software.

*Questo mese un numero un po' più succinto del consueto Panorama informativo sulle uscite software recenti per i quattro standard più in voga nel nostro paese e ciò per lasciare il meritato spazio ad un duetto di straordinari prodotti MSX. Specie uno, ma ne parliamo fra pochissimo. Adesso via alle novità.*

### *Amiga, C64, Atari ST, PC IBM e co.*

Della francese Infogrames questo Full Metal Planete che parafrasa, ma solo nel titolo, il bellissimo film di Stanley Kubrick Full Metal Jacket, e che è una versione, riuscita, e interattiva di un famoso (in Francia) boardgame che ha lo stesso nome. Lo scopo del gioco può essere riassunto in due o tre parole: in veste di un pilota della Cobra Steel Mission dobbiamo far atterrare la nostra astronave, raccattare più materiale possibile, distruggere o catturare attrezzature importanti delle altre compagnie e poi ridecollare prima che sia troppo tardi. Apparentemente semplice, Full Metal Planete è in realtà ricco di un sacco di implicazioni diplomatiche, belliche e strategiche che probabilmente appassioneranno agli esperti di questi spacegame di trading e figh-

*Full Metal Planete*

*Wild Streets*

*Cosmo Ranger*

*Oliver & Company*

Skateboard

Colons

ting Skids è sicuramente il più completo e riuscito game, insieme a California Games, di quel filone di software che prova a raccogliere una serie di eventi che presumo interessanti e di richiamo, in uno stesso prodotto. Qui mi è piaciuta più di tutte la sessione in skateboard che ci conduce sul noto mezzo a quattro ruote dall'equilibrio sufficientemente precario e ci fa frequentare una strada di città (si vede perfino un garage con una stupenda Alfa Romeo...) dotata di tutti gli ingredienti necessari, comprese le stanche vecchiette che attraversano la strada munite di rassicurante bastone.

Sempre di strade si tratta anche nel caso di Wild Streets della Titus, ma di strade malissimo frequentate e sinceramente un po' troppo rischiose. Un giovinotto con una pantera nera, passeggia abbastanza disinvolto in questa città per nulla rassicurante e ha la ventura (o sventura) di incontrare un notevole gruppo di energumeni che hanno tutta la buona volontà di sderenarlo di botte. Contenuto del gioco nullo. Originalità direi la pantera nera (di gran moda ai nostri giorni), che si comporta in maniera autonoma rispetto al protagonista. Domanda legittima: quanta gente si dovrà ancora pestare, sia pure per via simulata, prima di smetterla con questo genere di software? Pestare sì, ma solo dopo lunga provocazione interattiva. Vedere Windwalker della Origin di cui vi parlerò il mese prossimo per credere.

Un discorso molto simile, che ha a che fare con l'originalità del tema simulato, ma forse ancora di più a che fare con la cura (non certo solo grafica) con cui il tema viene strutturato, un discorso del genere voglio fare per questo Cosmo Ranger. Il software parte con un'animazione molto buona dell'arrivo di questo astronauta, investigativo in una base in cui qualcosa è successo. E fin qui di originalità proprio pochina. Ma poi le cose precipitano: l'astronauta comincia a circolare febbrilmente per le stanze, incontra i soliti cattivi, cerca le solite parti di un puzzle. E io resetto senza pietà. Perché non ne posso più di cercare puzzle di abbattere cattivi. E se ho voglia di fare ciò mi carico senza tema di smentite Impossible Mission. Spero che siate d'accordo con me. Colons è la versione cromatica e senza difficoltà geometriche dell'ormai mitico Tetris che in tutto il mondo non è piaciuto per niente solo a me (anzi, cerco qualcun altro a cui non è piaciuto per formare un club in tal senso...). Qui si tratta di mettere assieme in maniera prestabilita i colori delle tessere che vengono giù dall'alto del rettangolo. Per il resto il software è assolutamente simile a Tetris e cerca di sfruttarne e dovere la fortunatissima scia commerciale.

La Cocktel Vision, una delle case francesi più attive in questo momento e che sta cercando di convincere gli europei che il suo software non è sempre come Emmanuelle o Asterix 2,

X-out

Infestation

stavolta ci prova con Oliver e co., versione interattiva del cartoon di Natale della Walt Disney. Quello che manca a questo genere di prodotti, a parte forse il pubblico almeno a sedici bit, è la cura della parte tecnica. L'estetica, quasi sempre molto buona, si perde per mancanza di programmatori all'altezza del compito. Peccato perché poteva essere lo Snoopy francese. Dalla Psygnosis, che ormai odio per non aver ancora fatto uscire il super atteso Aquaventura che ormai quasi non spero più di simulare sul serio, ecco arrivare Infestation il primo vettoriale solido in circolazione che non simule un mezzo di trasporto (carrarmato, astronave, automobile, etc. etc.), ma opta per farci interagire con una tuta da astronauta. Noi vediamo le cose da dentro il casco e credo che la casa di Liverpool si sia ispirata non poco al film Terminator per realizzare questo cybergame di cui però ho visto per ora solo un demo che è davvero troppo poco per andare oltre. Ne parlerò.

Vorrei fare ammenda per aver un po' trascurato (ne parlai prima che uscisse e poi più...) questo bellissimo

# SPECIALE MSX2

*Questo numero di Playworld si chiude con questi due bellissimi software originali giapponesi, giunti fino qui grazie alla pazienza e alla passione del Freesoft Club del Dr. Fina, di Giulio e degli altri stupendi msxiani. Aspetto altre loro news prestissimo e non mancherò di occuparmene.*

Vorrei parlarvi rapidamente di questo Last Armageddon per lasciare il massimo spazio alla stupenda avventura simulerotica Cosmos Club.

Last Armageddon è un software davvero importante della Grey Brain (non solo perché dimensionalmente massiccio: cinque dischi...), anche perché potete capire un bel po' della mentalità giapponese interagendolo. Un gruppetto di personaggi mitologici del sol levante si ritrovano lungo un tavolo insieme a due fanciulle che non ho capito cosa simbo-

*In queste due pagine un'ampia carrellata di immagini di Last Armageddon.*

X-OUT della Rainbow Arts, la quale Rainbow Arts ha infilato due game molto carini uno dietro l'altro (il primo era Rock'n'Roll...) e deve autovantarsi di aver, prima nel mondo, realizzato l'acqua simulata più credibile che ci sia in giro. E questo proprio in X-OUT che per il resto ha solo la sfortuna di essere uscito due mesi dopo Xenon 2. Sennò sarebbe stato un masterpiece.

Chiudo invece, per ragioni sentimentali, con il nuovo game di Roger Damon, miticissimo autore del mio favorito simulator Gone Fish'n (anche noto come Reel Fish'n), Roger Damon che incito a realizzare al più presto possibile un seguito del suo stupendo fishing simulator.

Il game con il quale si ripresenta, pubblicato ancora dalla Interstel, è un software di guerra che ricalca parecchio la bellissima interfaccia di Gone Fish'n e che sviluppa un tema che non mi piace più da tempo (la guerra) e che ha già alcuni classici come Airborne Ranger della Microprose. Consigliato comunque, data la serietà e bravura dell'autore, agli appassionati del genere vietnamita.

leggino, per decidere che piega prenderà il mondo. Tutto quello che so e che sto per raccontarvi deriva dalla lunga visione di un intero disco demo, il primo, e non posso andare oltre perché il disco numero due non vuole saperne di caricarsi. Non so del resto se caricandolo avrei potuto andare troppo avanti, essendo Armageddon un adventure a scelte, tipo King of Chicago ed essendo le scelte di cui sopra, in giapponese stretto. Anyway finisco di raccontarvi il demo. All'inizio ci sono uno scheletro e un personaggio dalla testa di toro che si incontrano. Il toro e le scheletro si fissano e la testa dello scheletro esplode. Dopo poco compare un altro orrore con la testa piena di protuberanze tipo polipo,

Cosmos Club

Ecco le nostre amiche

Qui in un'altra inquadratura

una mattina a scuola

e poi nella stanza

Guardando meglio in quella stanza

c'è una delle nostre amiche

Poi torno in corridoio

ma molto più ributtanti (una specie di Alien come potete constatare anche voi...) e costui spara con un fucile a pompa cibernetica al toro, il quale toro scoppia in mille pezzi in uno screen piuttosto violento. Compare un occhio nella bocca dello scheletro. Un uomo uccello viene a prendersi l'occhio e lo porta via. Poi ci sono scene all'interno di una caverna con il tavolo e le libagioni di cui vi parlavo poche righe

SPECIALE MSX2

più su. E adesso se il Dr Fina non mi manda subito i quattro dischi che non cancano e magari qualche spiegazione su come andare avanti nell'avventura, non so davvero cosa fare.

Ed ecco Cosmos Club, della Jast, di certo il più emozionante e suggestivo software erotico della storia

Adesso sono in cucina

e la maestra mi dà qualcosa da mangiare

Poi in bagno a fare toilette ma

c'è qualcuno che fa la doccia

Forse è meglio non disturbare

In una stanza ho trovato lui

(breve ed entusiasmante) di questo mezzo di comunicazione.

Siamo ospiti di una scuola che è frequentata da ragazze, da un ragazzo, e da una avvenente maestra. Tutti i volti sono occidentali e sono realizzati con quel segno e quell'impatto grafico che ha reso famosi e a volte famigerati i cartoon nipponici. La storia comincia al piano terra e prosegue con il sistema delle scelte: ogni scelta apre menu che ne contengono altri e così via flow charteggiando. Scopo presumibile della simulazione, conoscere eroticamente le fanciulline per poi giungere con successo nel sancta sanctorum della prof. Al piano terra c'è un giardino, la cucina, alcune stanze da letto (4) il corridoio e la scala che porta al piano di sopra. Esplorare a dovere il piano terra è il viatico per andare al piano di sopra. Ma nelle quattro stanze prima però dobbiamo andare a mangiare in cucina, ci sono tre dolci fanciulline in atteggiamenti innocenti (quasi tutte) e insieme provocanti. Nella stanza numero tre c'è il ragazzo che non è di nessuna utilità. Si rivela fondamentale il quadro nella stanza numero cinque, ma nonostante sia riuscito a trovare il mistero di quella stanza e a risolverlo, non sono stato a tutt'oggi ammesso al piano di sopra. Spero bene fra poco, dopo che avrò telefonato agli amici del Freesoft che mi sapranno certo aiutare con il loro dominio del giapponese, incredibilmente raggiunto per amore dell'MSX.

Resta anche la spasmodica attesa, dopo la bellezza di queste immagini erotiche del Giappone 1990 del seguito di Cosmos Club, Virgins Crisis. Non vedo letteralmente l'ora.

In un'altra stanza c'era lei

Poi ho deciso di fare un salto in giardino

E ho incontrato lei

Alla fine sono rientrato

e lei mi ha salutato. Alla fine anche loro sembravano dispiaciute, ma mai quanto me!!!

di Marco Pesce

# Scuola di videogame «C-64 vs Amiga»

*In questa puntata dovevamo concludere il lungo cammino del megagame con la presentazione del gioco definitivo, abbinata a una sorta di manuale di istruzioni. Sfortunatamente ci sono stati alcuni ritardi e quindi per questo mese dobbiamo accontentarci della scuola di videogame, che ospita una specie di confronto tra le possibilità del nostro piccolo e quelle della sorella Amiga, il tutto con la manifesta intenzione di cominciare a trattare anche quest'ultima come oggetto di studi per la nostra scuola. Inoltre vi presenterò un piccolo editor di videogiochi per Amiga*

Cominciamo con una descrizione sommaria, specifica per i nostri interessi, delle caratteristiche di Amiga, processore a 16 bit con clock a 7 MHz, RAM da 512 kbyte (di base), risoluzione video ottimale per videogiochi di 320×200 pixel in 16 o 32 colori (ne ha anche molte altre che però non ci interessano), chip sonoro a 4 voci a campionamento ad 8 bit con suddivisione dei canali stereofonica, chip BLITTER per spostamenti veloci di zone RAM (soprattutto grafica), chip COPPER per la gestione del display video con elevata precisione di intervento sul pennello elettronico, 8 sprite hardware con 4 colori ciascuno (oppure 4 con 18 colori) con risoluzione di 16 X illimitati pixel, disk drive incorporato veloce (tranne che con le directory...) da 880 kbyte e due porte joystick. Caratteristiche così allettanti non potevano lasciare inerte la massa di programmatori di videogame, che infatti in questi ultimi anni ha tirato fuori da questo computer giochi di qualità sempre più elevata (anche se ogni tanto sembra di tornare ai vecchi tempi, quando tutto si muoveva con «terribili scatti»).

Ed ora uno sguardo al C-64, processore ad 8 bit con clock di 1 MHz, RAM da 64 kbyte, risoluzione video ottimale per videogiochi di 160×200 pixel con 4 colori, chip sonoro a 3 voci monofonico ma molto versatile, interruzioni hardware abbinate al pennello elettronico per una discreta gestione del display, 8 sprite hardware con 4 colori e risoluzione di 12×21 pixel, disk drive (esterno) non molto veloce da 170 kbyte, due porte joystick.

Nonostante la netta superiorità di Amiga su C-64 quest'ultimo non si è ancora deciso a cedergli definitivamente il passo. La spiegazione di ciò è ovviamente nel fatto che il C-64 esiste da tantissimo tempo ed ha avuto una diffusione incredibile. Inoltre lo si è studiato talmente a fondo da raggirare gran parte di quelle che inizialmente erano limitazioni... ma questa è un po' una conseguenza della prima motivazione. Il C-64 è quindi diventato una specie di standard per i videogiochi ed è quindi ancora oggetto di interesse di molte software house. L'Amiga esiste già da un bel po' di tempo ormai ed è una fortuna che non abbia fatto la fine di alcuni suoi colleghi, aventi caratteristiche hardware alla pari se non superiori (senza fare nomi). Ne è passato di tempo da quando sono stati presentati i primi giochini stile C-64, che a me personalmente mi mandavano in bestia, tutta quella potenza sprecata e nessuno se ne rendeva conto, o meglio nessuno voleva. Per vostra fortuna non voglio tirare di nuovo in ballo la storia di Amiga, che ormai risulterebbe decisamente obsoleta.

### Un editor di videogame

Con la scusa del confronto vi presenterò una sorta di editor di videogiochi per Amiga, realizzato dal sottoscritto per produrre un giochino molto divertente (secondo il mio parere), che può essere utilizzato per la «costruzione» di qualunque spara e fuggi terrestre (tipo G'n'G... tanto per cambiare) a scorrimento orizzontale.

L'idea di partenza è quindi un giochino avente protagonista un personaggio umano (o simili...) che deve a tutti i costi avanzare lungo un territorio pieno zeppo di mostri e pericoli di ogni tipo, tanto intenzionati a ridurlo senza un briciolo di energia. Un limite di tempo costringe il nostro eroe a non soffermarsi troppo ad osservare il panorama. Tanti tanti punti se si ammazzano i cattivoni.

La struttura base di un gioco-programma del genere è la stessa qualunque sia il computer sul quale viene realizzato: le differenze si riscontrano nel lato estetico e nel modo di gestire le risorse hardware della macchina. Per C-64 esiste una serie incredibile di videogiochi di questo tipo, e a suo tempo anch'io ne realizzai uno, che però non ho mai completato. Per Amiga la situazione si sta facendo molto simile. Il punto di partenza comune è la grafica, visto che il gioco è già bello e strutturato, stabilito che la qualità artistica di questa dipende in buona parte dall'abili-

*È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263*

tà dei disegnatori, ci occuperemo dalla filosofia di gestione dal punto di vista software. Il C-64, come abbiamo più volte ripetuto, possiede un sistema di scrolling parte hardware e parte software e non ci soffermeremo a discuterne. L'Amiga ne possiede uno totalmente hardware, ma che necessita per forza di cose di una parte software. Tra l'altro, inizialmente nessuno si è mai preoccupato di utilizzare questa risorsa a fondo e infatti si vedeva. Il sistema utilizzato nel nostro pseudo-editor di videogiochi è in buona parte software per mia scelta (si poteva comunque fare di meglio). Esso si basa su un concetto abbastanza semplice, quello del fondale composto da «mattonelle» ovvero da una combinazione opportuna di rettangolini disegnati in modo da essere «componibili». Ciò per economizzare la RAM a disposizione, anche perché se è vero che l'Amiga ha 512k è anche vero che la grafica bitmap se la succhia come se niente fosse. A proposito l'Amiga lavora sempre come il rispettivo modo Hires del C-64, se su quest'ultimo, detto modo occupa 10k, sull'Amiga, in 16 colori, ne usa 32k e quando occorre gestire 10 schermi del genere...

Il fondale del nostro gioco è quindi composto da tante mattonelle una accanto all'altra che «scrollano» grazie al blitter, che ad ogni passata sposta di due pixel a sinistra (se lo scrolling è richiesto) tutto lo schermo e quando i pixel diventano 16 (ampiezza di una mattonella) aggiunge 8 mattonelle in verticale a destra dello schermo (che sono ampie 24 pixel l'una per un totale di 196 pixel... restano 8 pixel verticali per scritte varie). In realtà il sistema di scrolling è un tantino più complicato ed ora gli daremo uno sguardo più approfondito. Per evitare sfarfallamenti dell'immagine il gioco utilizza due pagine di 320×200 pixel 16 colori l'una, che vengono scambiate visivamente ogni volta che quella nascosta è stata ridisegnata completamente. Esistono inoltre altre due pagine che vengono ridisegnate più lentamente e che effettuano un lavoro invisibile, ma estremamente utile. L'area di gioco effettivamente riempita dal fondale è di 304×192 pixel. Il blitter preleva un'area di 304×192 pixel da una delle due pagine sempre nascoste. Quest'ultima pagina è completamente piena per un'area di 320×192 pixel. L'altra pagina sempre nascosta viene disegnata, sempre dal blitter, in 8 passate, il blitter quindi prende di volta in volta un pezzo dalla pagina sempre nascosta completamente disegnata e lo stampa nell'altra pagina, ma spostato di 16 pixel a sinistra e in più aggiunge per ognuna delle 8 passate una mattonella a destra (in colonna). Il risultato di ciò è che al termine delle 8 passate la pagina che stiamo riempiendo con questo sistema è completamente riempita per un'area di 320×192 pixel e contiene un

1 ▶

2 ▼

3 ▼

4

5

disegno simile a quello della pagina di partenza, ma spostato di 16 pixel e i 16 pixel che si sono eliminati a sinistra sono stati sostituiti a destra con una serie di 8 mattonelle.

E ancora non è finita. Nel frattempo il blitter deve, ad ognuna di queste passate, stampare un'area di 304×192 pixel sulla pagina invisibile che diventerà subito dopo visibile, di volta in volta prelevando due pixel più a destra questa fetta di grafica, dalla pagina mai visibile e completa. Potrà sembrare il sistema più complicato possibile, ma il suo scopo è quello di distribuire gli sforzi del blitter nel modo più uniforme possibile tra le 8 passate che compongono il ciclo. Oltre a questo ingrato compito il blitter è sottoposto anche alla stampa dei fotogrammi del giocatore e di quelli dei nemici.

Veniamo a come vengono realizzati il giocatore e i nemici. Sul C-64 avremmo risolto il problema dedicando uno o più sprite al giocatore e i restanti ai nemici, magari effettuando delle «moltiplicazioni». In ambiente Amiga possiamo utilizzare sprite, ma non è l'unica alternativa, è possibile utilizzare il blitter per stampare porzioni di grafica con una modalità particolare che permette di rendere immune da stampa zone particolari, che ad esempio vogliamo trasparenti, quindi in un disegno contenuto in un'area di 32×40 pixel, che rappresenta ad esempio una sfera, bisogna stabilire quali sono i pixel che non contengono il disegno e che quindi devono lasciare inalterato il fondale, al fine di evitare i tanto antiestetici «contorni neri». L'utilizzo del blitter non è dei più semplici, ma una volta realizzata una routine, anche complicata come in questo caso, basterà chiamarla ed il gioco è fatto. Ho utilizzato il blitter in quanto gli sprite sono troppo piccoli e hanno pochi colori. Qualcuno tra voi si sarà accorto che non ho detto come si fa a ripristinare il fondale una volta che uno «blit-sprite» è stato stampato... non occorre ripristinarlo in quanto con la tecnica di scrolling che vi ho descritto sopra, il fondale viene di volta in volta ridisegnato da capo, cancellando eventuali «blit-sprite» indesiderati.

Il numero complessivo di personaggi che possono essere contemporaneamente sullo schermo (nel nostro caso) è 3, più uno blit-sprite per il «proiettile» lanciato dal giocatore. Visto che uno dei tre personaggi è il giocatore, gli altri due sono i cattivoni.

Le routine di movimento del giocatore e dei nemici sono uguali sia nel caso del C-64 che in quello dell'Amiga. Ancora diverse sono invece le routine sonore, ma solo per il modo di gestire l'audio.

Visto che l'Amiga funziona più o meno come un registratore a 4 piste basterebbe campionare una musichetta e qualche effetto sonoro per risolvere il problema... in modo discreto. Ed è proprio così che ho fatto nel mio caso, ovvero ho messo una musichetta campioneta in loop come sottofondo musicale (il sistema, lo riconosco, è tra i più pigri possibili) e ho usato due effetti campionati per il giocatore (quando spara e quando viene colpito). Con il C-64 dovevamo realizzare una routine di gestione del chip SID o utilizzare una già preconfezionata (ad esempio l'editor musicale del sottoscritto). Il gioco è sostanzialmente tutto qui, 5 livelli diversi nella grafica e nei nemici una schermata grafica gradevole come premio finale e buon divertimento al giocatore.

### *Una mano al programmatore*

Ed ora è il momento di dare istruzioni a coloro che vorranno cimentarsi nella realizzazione del videogioco personalizzato con l'ausilio del mio pseudo-editor. Innanzi tutto si chiama «pseudo-editor» in quanto è costituito sostanzialmente da una serie di utility e non da un vero e proprio programma stile S.E.U.C.K. Quello che l'utente «pseudo-programmatore» dovrà realizzare è il seguente materiale:

— 5 schermate contenenti le mattonelle,
— 1 schermata con i movimenti del giocatore,
— 10 schermate con quelli dei nemici,
— 5 blocchi dati per la distribuzione delle mattonelle,
— 5 blocchi dati per gli schemi di attacco dei nemici,
— una musica campionata,
— due effetti sonori;
— una schermata finale.

Ognuno di questi prodotti deve essere realizzato in un certo modo e con un determinato programma. Un solo avvertimento: l'impresa richiede un po' di abilità e quindi non è proprio alla portata di tutti, ma seguite attentamente le mie istruzioni e giudicate da soli se la cosa fa per voi. Magari se il vostro elaborato lo ritenete di qualità, potete inviarmelo in redazione... chissà che non venga ricompensato.

Tutta la grafica va disegnata con il Deluxe Paint e dovrà rispettare le dimensioni che vi dirò tra un po'. Ogni schermata dovrà subire un trattamento particolare con apposite utility, ovviamente incluse nel pacchetto. Le cinque schermate relative alle mattonelle devono essere del tipo di quella in foto 8, ovvero ogni singola mattonella va inserita in una casella di 16×24 pixel, facendo attenzione a non creare «disallineamenti». Ogni schermata è valida per un solo livello. Potete, volendo, cambiare anche le scritte che vedete sotto (score, time, energy). Non variate troppo lo schermo colore delle schermate demo (pena problemi con le scritte). Realizzata la prima schermata con le mattonelle, salvatela e «convertitela» con il pro-

6

7

gramma «Convertitore» che trovate sul dischetto. Salvatela con il nome «01pic». Le successive schermate dei successivi livelli devono essere chiamate «11pic», «21pic», «31pic», e «41pic». La «51pic» è lo screen finale.

Ed ora un elenco dei nomi da dare ai file:

**musica:** file della musica campionata
**suonoeio:** file del suono giocatore ferito
**suonotie:** file del suono giocatore che spara
**02pic:** schermata con movimenti del giocatore (vedi foto 4)
**01mas:** schermata con ombre del giocatore (foto 5)

File che variano con il livello:

**01pic:** schermata con mattonella (primo livello).
**03pic:** scr. sprite dei nemici1 (primo livello)
**04pic:** scr. sprite dei nemici2 (primo livello)
**02mas:** scr. ombre dei nemici1 (primo livello)
**03mas:** scr. ombre dei nemici2 (primo livello)
**0data:** dati delle mattonelle
**0nem:** dati dei nemici

per i successivi livelli basta sostituire la prima cifra del nome con i numeri 1, 2, 3 e 4;

**51pic:** schermata finale

Tutte le schermate sono in 16 colori. La schermata con i movimenti del giocatore (che è rappresentato da un'area grafica di 32×40 pixel) deve contenere i movimenti come in foto 4, ovviamente cambiando a piacere il disegno. Anche detta schermata va convertita con il programma «Convertitore». L'ultimo fotogramma è il proiettile che spara il giocatore (la gittata limitata). Per realizzare lo screen con le ombre (foto 5) occorre catturare (siamo in ambiente DPaint) con un brush tutti i fotogrammi e renderli del colore grigio scuro (l'ultimo) con l'opzione «Color» quindi stamparli nella stessa posizione e salvare lo screen, per poi convertirlo con il programma «maschera» e salvarlo con il nome «01mas». Anche gli screen dei nemici vanno realizzati con la stessa modalità e con le ombre, solo che i fotogrammi di animazione sono solo 2 (più che sufficienti nel nostro caso), uno è quello della schermata di foto 6 e l'altro quello della schermata di foto 7 (si alternano all'infinito con una certa frequenza). Le loro dimensioni sono le stesse del giocatore.

Per realizzare le mappe (0data e 0nem) occorre il programma «Edtabelle». Prima di addentrarci nella spiegazione del suo funzionamento voglio dirvi quali sono gli algoritmi di movimento dei nemici. Essi non sparano mai, ma possono:
— cadere dall'alto e scoppiare,
— cadere dall'alto e rimbalzare,
— camminare a destra (evitando ostacoli),
— camminare a sinistra (evitando ostacoli),
— restare fermi.

Solo uno a scelta di questi algoritmi può essere attribuito a ciascun nemico. I nemici entrano in azione in funzione della posizione dello scrolling ed è in base ad essa che verranno programmati.

Quando un nemico viene colpito dal proiettile del giocatore esso esplode con il fotogramma a forma di stella delle foto 6 e 7.

Il giocatore muore quando finisce l'energia o il tempo.

E veniamo all'editor di tabelle «Edtabelle». Innanzi tutto va caricato con l'AmigaBasic. Subito dopo il caricamento ci viene chiesto il nome della schermata che contiene le mattonelle (nel caso del primo «quadro» il nome è «01pic») quindi il nome della tabella-mattonelle (se per caso ne avevamo già iniziata una) e quello della tabella-nemici. Cominciamo con la realizzazione della tabella-mattonelle. A questo punto occorre improvvisarsi equilibristi (sto scherzando) per riuscire a capirci qualcosa tra tutte le schermate che possono visualizzarsi. Innanzi tutto occorre rendere visibili i gadget del Workbench che permettono lo scambio tra gli schermi (quelli in alto a destra) e quindi scambiare il Workbench con lo screen sottostante. In questo modo dovremo comporre il nostro «mosaico», servendoci della schermata sottostante, contenente il disegno delle mattonelle. Per passare da uno screen ad un altro è sempre necessario servirsi dei gadget di Intuition quindi fate attenzione perché negli screen sottostanti il Workbench questi non sono visibili (occorre andare a memoria). Ma vediamo come si compone il mosaico. Il puntatore del mouse controlla una mattonella base che può essere depositata sul terreno semplicemente premendo il tasto «P». Per cambiarla basta andare nello screen delle mattonelle e premere il tasto «M» su quella desiderata (per poi tornare al «foglio da disegno»). Ovviamente è anche possibile scegliere di «tirare giù» lo schermo «a tendina», per vedere sia le mattonelle che il foglio da disegno (vedi foto 9). La metà a destra dello schermo è quella effettivamente disegnabile, mentre quella a sinistra serve per avere un sistema di riferimento. Premendo la barra spazio si memorizza la mezza schermata a destra e verrà effettuato uno scrolling grosso di mezza pagina. A questo punto potete continuare a disegnare. È anche possibile effettuare uno scrolling manuale per le correzioni o per visualizzare una particolare zona della mappa-tabella, basta servirsi dei tasti del tastierino numerico «4» per sinistra e «6» per destra con salti di mezzo schermo. C'è anche una funzione di

8

9

GOTO alla pagina numero tal-dei-tali, si preme «G» e si inserisce il numero desiderato Ci sono notevoli possibilità di rendere più rapida la composizione della mappa, prelevando fette più grandi di una mattonella (gruppi di mattonelle) sie dallo screen che le contiene che dalla mappa stessa (una specie di funzione brush del DPaint) Per fare ciò è necessario servirsi dei tasti
«1» - per indicare la mattonella di start;
«2» - per indicare quella di end (prelevando dalla mappa),
«3» - per indicare quella di end (prelevando dallo screen mattonelle)

Per stampare questo gruppo di mattonelle basta premere il testo «I» (dopo aver ovviamente «mirato» nel punto desiderato) Con il tasto «0» si preleva la mattonella base direttamente dallo screen della mappe

In qualunque momento è possibile salvare («SAVE») la tabella premendo «shift»+«S» e quindi rispondendo alla richiesta del nome

Terminata la composizione (circa 15 schermate di ampiezza orizzontale), occorre definire quali tra le mattonelle dovranno risultare «solide», ovvero impenetrabili, sia da parte del giocatore che da quelle dei nemici È chiaro che già in fase di disegno si deve studiare più o meno quali saranno dette mattonelle Esse impediscono di essere attraversate e quindi ci si può camminare sopra (con gli sprite!) e possono limitare l'avanzata e costringere a «salti» È importante non disporre più di 3 mattonelle solide in verticale, pena un'impossibilità di salto da parte degli sprite Vediamo come si definiscono, bisogna entrare in questa modalità premendo «shift»+«M», quindi occorre andare sullo screen delle mattonelle e puntarle con il mouse, premendo il tasto «M» per confermare Terminata la scelta si preme lo spazio e inizia il processo di «solidificazione»' che durera un bel po' (circa 15 secondi per mattonella solida) Ad ogni mattonella completata si udirà un «beep»

Terminata questa operazione potete salvare finalmente il blocco definitivo della tabella-mappa Se per caso avete solidificato mattonelle sbagliate basterà entrare nel modo di disattivazione della solidificazione, premendo «shift» +«N» e eseguendo lo stesso tipo di selezione Quando una mattonella viene definita come solida essa si deforma per indicare che viene definita come solida essa si deforma

Passiamo ora all'edit del movimento dei nemici Per entrare in questa modalità occorre premere «shift»+«O» A questo punto fete «scrollare» lo schermo di una mattonella alla volta con il tasto «A» fin quando non arrivate alla posizione da voi scelta per far apparire il primo nemico, premete il tasto «I» e il programma vi chiederà quale deve essere il tipo di movimento (da 0 e 4) I numeri corrispondono a.

**0** nemico che cade e si «rompe»
**1** nemico che cade e rimbalza
**2** - nemico che avanza verso sinistra
**3** nemico che avanza verso destra
**4** - nemico che resta fermo nella posizione di partenza

Scelto il tipo di movimento il programma ci chiede di posizionare il giocatore sullo schermo, quindi dobbiamo tornare alla mappa e puntare il mouse, tenendo conto che la megamattonella che state spostando è delle dimensioni di un nemico

Segue la richiesta che stabilisce quale sarà lo sprite di animazione (e dovete farvi un elenco di dove sono posizionati nelle vostre schermate, i numeri si contano da sinistra a destra, come in foto 6 e 7) Siamo giunti alla conclusione del blocco dati per il primo nemico, ora basta ripetere l'operazione per tante volte durante tutto il percorso-mappa Tenete comunque presente che se sullo schermo dovrebbero esserci più di 2 nemici, il primo di questi che è stato attivato verrà fatto «esplodere» (quindi non esagerate con gli attacchi) Per salvare questa tabella basta premere «shift»+«S» e impostare il nome La collisione giocatore-nemico comporta un decremento continuo di energia, la collisione proiettile-nemico comporta un incremento del punteggio

Mancano a questo punto solo informazioni su i file sonori

La musica campionata deve avere una lunghezza di 26690 campioni e su sampling rate di 8363 Il «suonoaio» è lungo 3778 e ha lo stesso sampling rate Il «suonotie» è lungo 1794 e ha un sampling rate di 9800

Sul dischetto entrano a mala pena tutti i dati delle schermate e delle tabelle, quindi bisogna farne una copia e ripulirla delle utility La stratup-sequence è già predisposta per far avviare il gioco in autostart

Per usare i programmi-utility occorre caricare il Workbech e fermarlo con «CTRL»+«D» per poi inserire il dischetto contenente i programmi e avviarli da CLI Tutte le schermate e le «ombre» devono essere salvate sullo stesso dischetto contenente le utility e poi copiate su quello del gioco, pena una parziale ma dannosa cancellatura delle stesse Vi auguro di cuore buon divertimento

MC

# Librerie per il Clipper

di Gabriele Romanzi (MC6901)

*Spesso si è soliti giudicare la diffusione e l'importanza di un linguaggio di programmazione dal supporto che per esso esiste. Questo supporto può essere sia a livello bibliografico che di librerie e quest'ultimo punto spesso assume un ruolo rilevante in quei linguaggi (come ad esempio il C) in cui determinate funzionalità non sono previste nel linguaggio originale*

Il Clipper della Nantucket, nato come un clone del ben più noto dBase III della Ashton-Tate, assunse inizialmente il ruolo (peraltro limitativo) di compilatore di programmi dBase, aggiungendo a questo linguaggio alcune funzionalità proprie che il programmatore poteva sfruttare a scapito però della compatibilità in senso inverso.

Due fattori hanno contribuito principalmente all'affermarsi del Clipper: il grande successo riscosso dai Personal Computer in ambiente MsDos, che hanno messo a disposizione dell'utente capacità di calcolo più che sufficienti per la gestione di banche dati di medie e grandi dimensioni, ed il fatto che gli sviluppatori di software trovavano la politica «royalty-free» della Nantucket nettamente più conveniente di quella adottata dalla Ashton-Tate per la distribuzione commerciale di applicazioni sviluppate in proprio (specie se operanti su LAN).

Sono quindi sorte negli Stati Uniti delle banche dati specifiche per il Clipper (in genere associate ad un Clipper User Group) ed in genere ogni BBS «general purpose» ha un'area dedicata ad esso, sia a livello messaggistico che di programmi.

Vedremo in questa puntata di PD Software alcune librerie che coprono i campi più diversi della programmazione in Clipper, si andrà dalla gestione dell'interfaccia utente (windowing, menu, mouse) alla grafica, dalla gestione dell'ambiente operativo alla realizzazione di help personalizzati.

Spero in questo modo di fornire indicazioni sui tool di sviluppo fondamentali per un programmatore Clipper, ripromettendomi di tornare nel seguito su argomenti più specifici.

### Super150

Cominciamo da una delle più belle librerie che mi sia capitato di vedere negli ultimi tempi, la SuperFunction Library è una collezione di UDF (User Defined Functions), richiamabili dai propri programmi, che permettono di realizzare pacchetti dall'aspetto molto professionale in maniera veloce e senza doversi preoccupare dell'implementazione a basso livello delle singole operazioni.

```
Tabella 1

SuperFunctions
CLABEL()     Label creation/printing
DOITALL()    Fairly complete DBF Add/Edit etc
DUPLOOK()    Search for duplicate fields
EDITDB()     Customized DBEDIT
FORMLETR()   Interactive form letter /mailmerge utility
GENED()      Generic 'EDIT' screens, including ADD
GLOBREP()    Global replace a field with a value -interactive
PRNTLST()    Print a list of fields from DBF
PULLIT()     Pull down menu box handler
QUERY()      User query condition builder

Supporting Functions
ABORT()      Tests for lastkey()=27
AUTOREP()    Replaces database fields with memvars
AUTOSTOR()   Stores database fields to memvars
BLDARR()     Builds a character array from a passed string
BLDDBF()     Build a DBF from a string
CTRLW()      Keyboards CTRL-W
DELARRAY()   Delete all elements in an array
DELREC()     Asks for delete/undelete record with menu prompt
DIRPICK()    Interactive - returns a directory path
EDITMEMO()   Performs a windowed memoedit() on a memo field
FASTFORM()   Fast way to print a single formletter
FILEREAD()   Reads a file in a window using memoedit
GENVAL()     Generic validate for a condition with message
GETAKEY()    Returns 'type' of keystroke for lastkey()
HELP()       Pop-up help (see Helpmod() )
HELPMOD()    On-line define/redefine Help screens
INITSUP()    Initialize values for library - colors, etc
INITCOL()    Initializes GLOBAL colors for the library
KILLWIND()   Removes a window created by MAKEWIND()
LOOKFLD()    Do a locate on any field in the database
MAKEWIND()   Draws a window on the screen
MCHOICE()    Sets up a window and does a simple ACHOICE
MENU_V()     Create a vertical pop-up menu for a MENU TO
MESSYN()     Windowed YES/NO (or other 2 prompts)
MFIELDS()    Pops up an achoice for current dbf's fields
MSG()        Displays up to a 9 line message in a window
MODIS()      Interactive Create/Modify DBF Structure
NEW_DIR()    Interactive - calls dirpik() - changes dir
NKEY()       Gets key of an index file
ONE_READ()   Pop-up window with 1-4 Say/Get combinations
PLSWAIT()    Pops up a Please Wait window/or removes it
POPEX()      Pops up an achoice for a certain filespec
P_READY()    Is the printer ready
PULLIT()     Pull down menu box handler
SCMOD()      Hotkey modification for SCROLLER lookups
SCROLLER()   Hotkey lookup tables
SETCOLORS()  Interactive setting of colors
SUM_AVE()    Interactive SUM or AVERAGE of a field
WRITEFILE()  Writes a line or lines  to a text file
```

Come consigliato dal manuale, il modo migliore per impratichirsi con le varie funzioni è di compilare il programma di esempio contenuto nel file ZIP e, man mano che le varie funzionalità compaiono sullo schermo, seguire il listato

Si rimane veramente stupiti nel vedere come con una sola macro istruzione si possa creare un ambiente operativo completo per la gestione di un archivio, con menu pop-down, settaggio interattivo dei colori, funzioni di base per la visualizzazione e l'editing dei record incorporate e la possibilità di poter definire una seconda serie di menu a proprio piacimento

Le funzioni a disposizione sono più di 50 e coprono un ampio ventaglio di argomenti (tabella 1); le più interessanti sono senza dubbio quelle che permettono di creare degli ambienti interattivi per l'editing ed il browse (singolo o multiplo) dei file, la stampa di report ed etichette, la costruzione tramite «pick-list» di query per la ricerca dei dati, la visualizzazione «full-screen» di file di testo, la scelta della directory di lavoro

Le varie operazioni vengono automaticamente implementate con window ombreggiate e «hot-key» associate a tasti funzione, è disponibile inoltre una funzione che presenta un completo sistema per la scelta dei colori, dei tipi di ombreggiatura e dei bordi dei menu e delle window

La documentazione è completa e di facile consultazione e nell'ultima versione è stata inserita in un programma di hypertext, con possibilità di stampe parziali delle singole parti

La libreria è pienamente utilizzabile nella sua versione shareware, è comunque molto conveniente registrarsi presso l'autore sia per il basso prezzo (circa 50 $) sia perché si possono ottenere i sorgenti, il file dati per le Norton Guides e l'accesso al BBS di supporto

Nella documentazione l'autore afferma che non ha mai provato la libreria in programmi funzionanti in rete, ma che non dovrebbero esserci controindicazioni particolari, lo stesso dicasi per la possibilità di utilizzarla con la nuova release 5.0 del Clipper già annunciata e di prossima immissione sul mercato

È in definitiva una libreria molto bella che permette di realizzare con poche istruzioni programmi completi e dall'aspetto molto professionale, cosa questa molto importante al giorno d'oggi in un mercato dove le interfacce utente dei programmi assumono un aspetto a volte determinante nella scelta da parte dell'utente

```
Tabella 2

Functions in AECLIP1.LIB:

Vmode()    -  Determines 40/80 column, Mono or Color
ReBoot()   -  Soft Boot your Machine
NumFlop()  -  Number of Floppy Drives on you Machine
CurDrv()   -  Ascii Value of Current Drive
SetDrv()   -  Changes Drive - Pass # of Drive you want, A=1,
               B=2, etc
MkDir()    -  Make Directory - Must have complete Name
               including Drive
RmDir()    -  Remove Directory - Must have complete Name and
               Drive
ChDir()    -  Change Directory - Must have complete Name and
               Drive
RenDir()   -  Rename Directory - Must have both oldname and
               newname with complete name and drive
TasMem()   -  Returns amount of Memory in K
NumSer()   -  Returns the number of Serial Ports - numeric
               value
NumPrt()   -  Returns the number of Parallel Ports - numeric
               value
MathCo()   -  Logical - True/False
NumOn()    -  Logical - True/False
CapsOn()   -  Logical - True/False
InsOn()    -  Logical - True/False
```

## *AEclip*

Questa libreria prende il nome dalla Auto Exec BBS il cui sysop è l'autore delle routine in essa contenute

La libreria contiene funzioni per la rilevazione dei principali parametri di un PC quali il numero di drive presenti, la quantità di memoria installata, il numero di porte seriali e parallele presenti, il tipo di monitor installato (colore o b/n), la presenza o meno di un coprocessore matematico, oltre a funzioni che ritornano lo stato dei tasti INS, CAPS, NUM (tabella 2)

Un altro gruppo di funzioni permette invece di effettuare le normali operazioni sulle directory (change, rename, ecc.) con la possibilità, cosa questa molto importante, di impostare il path completo, completa l'elenco una funzione per effettuare un «soft boot» della macchina

Dato il loro basso costo (15 $) e la possibilità, una volta registrati, di ottenere i sorgenti in C (MSC 5.1), queste funzioni si rivelano una buona scelta in quei casi in cui si debba realizzare un programma che, al momento dell'installazione o durante il funzionamento debba conoscere le caratteristiche della macchina «ospite»

## *Lasthelp*

Tra tanto software proveniente da oltreoceano fa piacere trovare delle produzioni «nostrane», la libreria Lasthelp è stata infatti realizzata da Valter Colli di Bologna ed è composta da una parte in Assembler ed una in Clipper Summer 87

Il Clipper permette di assegnare al tasto funzione F1 (come è prassi comune nei programmi MsDos) la modalità di richiamo dell'Help, che può essere personalizzato a piacimento del programmatore

Questa libreria, come si capisce dal nome, ha come funzione principale quella di realizzare un help in linea per un programma, i vantaggi nell'utilizzo di questa libreria al posto della tecnica tradizionale offerta dal Clipper sono sostanzialmente due

Tabella 3

```
AECLIP   ZIP    97512  10-16-89  10:18p
LASTHELP ZIP    14883   5-03-89  10:17p
SUPER150 ZIP   178636   1-03-90   3:50a
PROCLIP2 ZIP    76089  12-20-89   9:30p
CLIPGRAF ZIP    66613   2-02-89   8:26p
PRNLI8   ZIP    20229   1-22-90   1:03a
```

— possibilità di definire per ogni istanza di un comando ACCEPT, INPUT, MENU TO, READ o WAIT presente nel programma una finestra di help dalle dimensioni settabili a piacere (in maniera interattiva) e con un testo personalizzabile;

— possibilità di realizzare i vari help quando il programma è completato e lo si sta provando, settando un'opportuna variabile, infatti, è possibile abilitare l'editing delle varie finestre di help.

Quando viene premuto il tasto F1 la routine di help cerca in un proprio archivio se è presente la tripla «procedura di chiamata, linea, variabile», in caso affermativo viene visualizzato l'help relativo mentre in caso contrario ne viene richiesta la definizione.

Altre funzionalità relative al testo da accodare alla procedura sono disponibili nella versione che si ottiene al momento in cui ci si registra.

Altre funzioni contenute in questa libreria permettono di effettuare operazioni logiche binarie in formato sia a 8 bit (byte) che a 16 bit (word) e di gestire le 65536 porte teoriche di un PC.

La quota di registrazione richiesta per questa libreria e di L. 35.000 che mi sembrano più che giustificate dalla qualità del prodotto.

### PROclip2

La Professional Clipper Library (versione 2.0, costo 25 $) è una libreria «general purpose» scritta in Assembler, che fornisce al programmatore degli utili strumenti soprattutto per quanto riguarda la gestione del video, nel file shareware è inoltre contenuto il file di documentazione nel formato leggibile dalle Norton Guides.

Le funzioni disponibili sono circa 30, una parte di queste sono dedicate a rilevare il tipo di adattatore video presente nel sistema ed a settare i colori dello schermo, compreso il bordo il cui colore non è settabile con l'istruzione SET COLOR TO... del Clipper.

Queste funzioni per il settaggio dei colori possono operare anche su window e relativi bordi senza che ci sia bisogno di riscrivere il box o il testo contenuto nella parte di schermo interessata dall'operazione, inoltre tramite la funzione ERASTEXT e possibile cancellare i caratteri di testo da una zona del video lasciando inalterati i caratteri grafici.

Tramite un gruppo di quattro funzioni e possibile salvare in una variabile di memoria, e quindi recuperare in un secondo momento, sia una parte di schermo che l'attuale forma e posizione del cursore, la window prelevata da una tale variabile di memoria può anche essere posizionata in un punto differente dello schermo e con altri colori rispetto all'originale.

Due potenti funzioni per la ricerca di stringhe sono la WILDAT e la WILDRAT, esse permettono di cercare la prima occorrenza di un data stringa in un'altra (anche utilizzando le «wildcard»), ignorando eventualmente la differenza tra maiuscole e minuscole, sia da sinistra verso destra che viceversa.

Altre funzioni degne di nota sono la RESET e la UNRESET (per effettuare un reset della macchina o disabilitare la combinazione di tasti CTRL-ALT-DEL), la CLOCK e la SOUND (per visualizzare un orologio sullo schermo e per generare suoni di durata variabile) e la VSCROLL (per effettuare lo scrolling nelle quattro direzioni di una parte dello schermo).

Anche in questo caso il prezzo richiesto per registrarsi e più che onesto ed allineato alle prestazioni offerte.

### Clipgraf

Il Clipper nasce come linguaggio per la realizzazione di programmi per la gestione di archivi di dati e, benché completo di molte funzionalità che permettono al programmatore di utilizzarlo anche per altri campi applicativi, risente della mancanza di specifiche funzionalità per la gestione del mouse e della grafica avanzata.

La Clipgraf nasce proprio con l'intento di ampliare le possibilità del Clipper in questi campi, le funzioni in essa contenute permettono di effettuare operazioni grafiche sia a basso che ad alto livello e di gestire il mouse sia in modalità grafica che in modalità testo.

Le funzioni grafiche spaziano dalle operazioni sul singolo pixel all'animazione, dalla rilevazione dell'adattatore grafico installato al disegno di grafici, la libreria supporta le schede CGA, Hercules, EGA e VGA e per ottenere migliori prestazioni utilizza routine che vanno a scrivere direttamente in memoria video.

Con il programma demo contenuto nel file ZIP è possibile farsi un'idea delle potenzialità di questa libreria, la grafica viene gestita in maniera veloce ed efficiente, tanto che quando il demo è finito viene spontaneo andare a scorrer ne il listato e si rimane abbastanza sorpresi nel vedere come operazioni abbastanza complicate vengano effettuate tramite la chiamata ad una sola funzione.

È possibile tramite questa libreria operare in tutti i modi grafici permessi dalle varie schede video (esiste anche una funzione di «autodetect» del modo grafico), effettuare operazioni sui singoli pixel e salvare e recuperare immagini su supporto di massa ad incredibile velocità, i dati contenuti negli archivi possono essere inoltre presentati in forma grafica tramite funzioni di disegno di linee, grafici a barre e a torta.

È possibile inoltre sia definire dei «viewport» per l'output sullo schermo, ovvero regioni rettangolari del video su cui disegnare grafici ed immagini, che definire window in cui far scorrere un testo.

Molto comode si rivelano le funzioni di gestione del mouse che permettono di implementare questo comodo sistema di puntamento senza doversi preoccupare dei dettagli a basso livello delle chiamate al Bios per il passaggio dei parametri.

Con questa libreria si può con poco sforzo realizzare programmi molto belli e dall'aspetto professionale, il costo per la registrazione (20 $) è veramente basso rispetto alla qualità del materiale contenuto nella libreria ed inoltre la versione registrata non presenta la schermata «shareware» ogni volta che si lancia un programma che utilizza le funzioni della libreria.

### PRNLIB

Nel realizzare un programma spesso non si conosce a priori il tipo di stampante su cui si dovrà produrre l'output dei dati oppure si deve prevedere la possibilità di utilizzo con stampanti di tipo differente, differenti formati di output richiedono inoltre differenti stili

di stampa (grassetto, sottolineato, condensato, ecc )

Con la Printer Control Library è possibile gestire da programma la stampante ed i dati inviati in stampa, le funzioni di questa librerie si possono dividere in tre categorie principali inizializzazione (per i settaggi), codici di controllo (per inviare i codici di controllo alla stampante) e intestazioni di pagina (per gestire i margini e le intestazioni)

Gli attributi di stampa supportati sono sei e possono essere anche combinati tra di loro normale, esteso, condensato, grassetto, sottolineato e corsivo, per attivare o disattivare uno degli attributi viene utilizzata una variabile di memoria dal nome composto dal prefisso PRN_ seguito dalla sigla dell'attributo ed un 1 (set) o uno 0 (reset)

In questo modo si possono facilmnte memorizzare in un file MEM tutte le variabili di memoria con i valori relativi ad un determinato tipo di stampante (la stessa convenzione per i nomi delle variabili vale per tutti i parametri di una stampante), nella fase di inizializzazione del programma (o durante l'esecuzione dello stesso) basterà caricare il file relativo alla stampante che si dovrà utilizzare ed attraverso le chiamate alle funzioni di questa libreria si potrà operare senza doversi preoccupare dei valori da inviare di volta in volta alla stampante, rendendo così più semplice la stesura dei programmi che assumeranno una struttura più parametrica

Per quanto riguarda il layout della pagina e possibile controllare i margini destro e sinistro, la lunghezza, il margine superiore ed inferiore ed il margine destro esteso (es 132 colonne), nell'ambito di una singola pagina le variabili LINE, PAGE e FIRST riportano rispettivamente il numero di linea il numero di pagina ed un flag che si attiva qualora la pagina in questione sia la prima

Sempre in variabili aventi il nome prefissato da PRN_ è possibile memorizzare i valori necessari all'inizializzazione della stampante, ad effettuare un salto pagina, a stampare un'intestazione su ogni pagina e così via

La libreria utilizza nelle sue funzioni i valori contenuti in queste variabili, sono presenti funzioni di tipo on/off per attivare e disattivare gli stili di stampa e funzioni più complesse come la NEXTLINE che salta un determinato numero di righe, inserisce un certo numero di spazi al margine sinistro e quindi stampa i dati passati come parametro

Il metodo utilizzato in questa libreria per gestire la stampa dei dati su diversi tipi di stampante è molto semplice ed al tempo stesso potente e fornisce un comodo strumento per chi deve realizzare programmi facilmente portabili da una macchina ad un'altra

### *Conclusioni*

La quantità di software PD per Clip per disponibile sui vari BBS e enorme e questa rapida carrellata e stata soltanto per «dere un'occhiata in giro», analizzando librerie per vari tipi di utilizzo

Se qualcuno dei lettori volesse segnalarmi altre librerie interessanti può contattarmi su MC-Link (codice MC6901) da cui potrete anche prelevare i file di cui si è parlato in queste pagine (i nomi sono riportati nella tabella 3)

coordinamento di Andrea de Prisco

# Software PD per il CP/M Linguaggi & utility

di Corrado Conforti

*La volta scorsa abbiamo visto quali sono i programmi di comunicazione e di compressione più utilizzati con il CP/M del C128 e dell'MSX2. Questo mese invece cominceremo a trattare in modo più specifico alcuni tra i migliori programmi Public Domain che è possibile trovare nelle aree file dei BBS nazionali e stranieri*

### Linguaggi di programmazione

Esistono una gran quantità di linguaggi di programmazione per il CP/M di pubblico dominio, alcuni certamente datati, ma altri ancora abbastanza attuali. È infatti possibile trovare compilatori ADA, ALGOL, BASIC, C, COBOL, FORTH, LISP, PILOT completi di documentazione in formato ASCII. L'unico problema è che spesso tali compilatori non sono del tutto standard, ma lavorano su dei subset dei linguaggi originali o peggio ancora con dei "dialetti".

Negli ambienti CP/M è da anni noto lo SMALL-C, compilatore C scritto nei primissimi anni '80 da Roy Cain. Tale linguaggio accetta un subset del C standard e gira perfettamente su macchine Z80 come l'MSX e il C128. Il compilatore legge un codice C e produce in output un file in Assembly Z80. Nell'archivio di distribuzione è incluso anche un assemblatore chiamato ZMAC che permette di creare un file rilocabile con estensione .OBJ. Sempre incluso nel package c'è anche un linker, ZLINK, che permette poi di ottenere un file eseguibile. Come specificato nelle documentazioni accluse, il compilatore, l'assemblatore e il linker sono tutti di pubblico dominio.

Lo ZBASIC è invece una versione del Basic scritta originariamente per girare su delle vecchie macchine North Star, ed ha ancora una sintassi completamente compatibile con il North Star Basic, con tutti i suoi vantaggi e svantaggi. Il linguaggio viene rilasciato al pubblico dominio come un interprete e può essere un valido sostituto dell'MBASIC della Microsoft. Le istruzioni allegate sono complete tra l'altro di un manuale di riferimento rapido.

Degno di nota è anche l'XLISP, un linguaggio sperimentale che combina le caratteristiche del LISP con la possibilità di una estensione «Object Oriented». Lo scopo di un tale linguaggio è di permettere lo studio e la sperimentazione della programmazione Object Oriented (particolarmente in voga oggi) sui piccoli computer CP/M 80. È completamente scritto in linguaggio «C» (insieme al programma sono distribuiti i sorgenti) e può essere facilmente esteso con funzioni e classi scritte dall'utente. Molte tradizionali funzioni del LISP sono state implementate e le documentazioni sono chiare e dettagliate.

Particolarmente utile agli studenti di ragioneria sarà l'uso del MICRO COBOL 2.1. Il compilatore è discretamente standard e non credo potrà dare problemi a chi lo userà per motivi di studio. È composto di due parti: ognuna delle quali legge una porzione del sorgente in input. La parte uno legge il programma fino alla fine della «data division» e costruisce la symbol table. Alla fine del suo lavoro, la parte uno viene sostituita dalla parte due che usando la symbol table produrrà il codice eseguibile. Il codice prodotto è ottimizzato per ridurre al minimo il consumo di RAM.

Di notevole interesse sono anche i vari assemblatori di pubblico dominio, dal momento che non è raro trovare qualche utente CP/M che non sia fornito del MAC80 (Microsoft) o dell'ASM (Digital Research). Tra i molti in circolazione mi sembra opportuno segnalare lo ZASM. Questo è un potente Macro-Assemblatore per il set di istruzioni Z80. Riconosce in input un file in codici mnemonici Zilog Z80 e produce degli output sia con estensione di tipo .HEX (compatibile con l'ASM) che .REL (compatibile con il MAC80). È accompagnato da dettagliate istruzioni, ma l'autore di queste afferma che non dà nessuna garanzia sull'accuratezza delle stesse, poiché si basano su un lavoro di disassemblaggio e di sperimentazione, visto che il programma originale è stato reperito su un 8SS americano senza alcuna documentazione.

### ScreenWright

Lo ScreenWright è un programma di formattazione di testi specificatamente creato per creare copioni teatrali o cine-

matografici Nella dettagliatissima documentazione si fa notare come il formato specifico dei copioni televisivi e/o cinematografici sia estremamente particolare e che l'uso di un normale Word Processor in questo lavoro diventa estremamente lungo e faticoso Il programma è stato scritto appositamente per risolvere questi problemi in modo facile e rapido così che l'autore della sceneggiatura possa concentrarsi maggiormente sullo scrivere e non perdere tempo con i manuali dei word processor Per usare ScreenWright basta scrivere il proprio copione usando un qualsiasi text editor che crei un file ASCII (ad esempio PC-Write, WordStar, Perfect Writer, etc) Dopo di ciò lo ScreenWright si occuperà di stampare sul video o sulla stampante il copione nel formato più adatto

Il programma va installato sulla propria macchina con il programmino di installazione che viene fornito Basta rispondere alle semplici domande che compaiono sul video e alla fine viene salvata su disco la versione installata dello ScreenWright (più o meno la stessa procedura che si esegue con l'installazione del WordStar o del TurboPascal)

Il manuale fornito a corredo è composto da 4 capitoli in cui vengono spiegati tutti i comandi operativi del programma, le sue funzioni, gli scopi etc In allegato ci sono 5 appendici che trattano in modo approfondito i giusti parametri di formattazione richiesti dai copioni televisivi, alcune considerazioni sugli editor di testo, l'installazione del terminale, il concetto di software Shareware e un sommario dei comandi dello Screen Wright

### PC-File

Il PC-File è un programma di gestione Data Base «general purpose» nel senso che non è stato fatto presupponendone un particolare uso Il pregio fondamentale del PC-File è la sua semplicità d uso, tant e che è realmente semplice sia per l'utente casuale, sia per quello più smaliziato creare e lavorare su dei file di dati e farne dei resoconti da stampare su carta

Il PC-File permette di organizzare e ordinare i dati praticamente in ogni ordine, permette il rapido accesso ad ogni record del file, con sofisticate tecniche di ricerca Permette l'import e l'export di dati verso altri programmi e/o database come il WordStar o il DBase II Ma più di ogni altra cosa, il PC-File è semplice La maggior parte delle persone potrà usarlo senza aver la necessità di leggere le istruzioni o di dover fare dei lunghi periodi di apprendimento Il completo manuale fornito servirà solo per apprendere quelle pochissime azioni non del tutto elementari

### Video Display Oriented Editor

La maggioranza degli utenti CP/M per creare sorgenti per i loro programmi si servono dell editor del TurboPascal o del WordStar nel modo non documento, ma entrambi hanno lo svantaggio di essere dei grossi programmi Nel primo caso insieme all'editor si ha in memoria l'intero compilatore della Borland lasciando quindi all'utente poco spazio per il suo lavoro (non scordiamoci mai che i sistemi CP/M anche se Bank Switching come il C128 e l'MSX2 vedono sempre e solo 64K RAM!) Nel secondo caso invece, si ha in memoria un programma molto grande, e che tra le cose ha frequentemente la necessità di accedere ai file di overlay sul disco, rallentando quindi di molto le operazioni Ecco quindi che si ha la necessità di avere un piccolo ma efficiente editor di testo per scrivere i sorgenti dei propri programmi (ad esempio in «C», Fortran, Cobol, Assembly, Basic e in genere per tutti i compilatori che necessitano sorgenti in ASCII) Abbiamo allora il VDO25, acronimo di Video Display Oriented Editor vers 2 5 E un programmino di neanche 7 Kbyte e quindi rapidissimo da caricare in memoria e che lascia una gran quantità di spazio libero per l'utente (quasi 52K utili!) Tutte le operazioni vengono eseguite in memoria, senza continui swap su disco come il WordStar e dell'editor del Turbo Pascal così che non ci saranno dei problemi con l'uso dovuti al cambiemento di ambiente di lavoro

L'attuale versione permette una rapida installazione del programma sulla propria macchina grazie alle istruzioni estremamente complete e alla possibilità di scegliere la propria emulazione di terminale tra moltissime predefinite L'installazione è praticamente immediata sia per il C128 che per l'MSX2 Dopo un periodo di uso del VDO25 posso dire di esserne rimasto abbastanza soddisfatto, anche paragonandolo al noto ED80 della Hisoft editor che è divenuto praticamente uno standard nel mondo CP/M

Il manuale di 15 pagine accluso nell'archivio è molto dettagliato ed è diviso in 12 sezioni che passo dopo passo portano alla scoperta delle peculiarità del programma

Prima di concludere vorrei parlare di due programmi PD che nonostante l'apparenza si sono rivelati estremamente utili il WSFAST23 e l'SO131

### WSFAST vers. 2.3

Tutti gl utenti CP/M che usano il WordStar si saranno resi conto della lentezza di tale wordprocessor sulle macchine Z80 D'altronde la sua potenza lo rende praticamente senza rivali sui piccoli computer a 8 bit Così ecco che qualche utente amencano di WordStar, qualche tempo fa, stanco delle insostenibili pause del programma, decise di creare delle modifiche al proprio WordStar facendo

## LHARC per PC/M

In chiusura, la scorsa volta, dicevo che era lecito aspettarsi per l'immediato futuro le versioni CP/M dei compressori ZIP e LHARC Ebbene sembra proprio che io abbia il dono della preveggenza Infatti una persona abbastanza conosciuta tra i lettori che hanno un MSX, Francesco Duranti, si è messo al lavoro e ha tirato fuori un compressore LHARC per CP/M!

Francesco, che studia come perito informatico a Roma trovò ai primi di gennaio alcuni sorgenti in «C» di compressione di Huffman in un BBS americano [Grey Matter BBS (213) 791-6260] e dopo averli analizzati gli venne un'idea sarà possibile da questi sorgenti parziali e non funzionanti, tirare fuori un compressore LHARC compatibile con quello MS-DOS e Amiga? Ci è voluto quasi un mese di lavoro e l'incitamento del sottoscritto che gli telefonava a casa praticamente in ogni momento per sollecitarlo e per «cancarlo» in un certo qual modo

Ebbene alla fine ci è riuscito Francesco è riuscito a buttare giù un lungo pezzo di codice «C» per usare le routine preesistenti, e dopo aver compilato il tutto con l'Atzec C 1 05 ecco fatto! L'impresa è degna di nota in quanto per una volta un prodotto come l'LHARC per il CP/M è stato sviluppato in Italia da un italiano, battendo sul tempo gli statunitensi infatti siamo stati noi a fare l upload del compressore negli Stati Uniti! L'LHARC è completamente compatibile con i file LZH creati dalle macchine MSDOS e Amiga e sul CP/M gli archivi sono dissolvibili normalmente con l'LH-RD11 COM analizzato la volta scorsa

si che questo elimini la maggioranza delle pause. Ecco quindi il WSFAST. Una volta aperto l'archivio, si avrà sul disco un insieme di file. Leggendo le documentazioni, si vede come si dovrà copiare sullo stesso disco sia lo STAT.COM che il DDT.COM (entrambi comandi esterni del CP/M) e la versione NON installata del WordStar (normalmente sul disco di distribuzione del WS questa si chiama WSU.COM). Dopo di che basterà dare il comando EX (una versione più recente del SUBMIT) seguito dai parametri più opportuni. Questo da solo apporterà le modifiche necessarie al file WSU.COM e andrà a creare su disco una nuova versione di WordStar, molto più veloce (tra l'altro il sottoscritto la sta utilizzando proprio in questo momento!).

### Super Directory vers. 1.31

L'SD131 è uno tra i più versatili programmi che si possano trovare per il CP/M 80, e serve fondamentalmente per visualizzare delle informazioni aggiuntive rispetto a quelle normalmente fornite dal comando DIR del CP/M.

L'SD permette di redirigere l'output sul video, su una stampante o anche su un file sul disco per un suo successivo. Il programma permette di ordinare alfabeticamente le directory sia orizzontalmente che verticalmente. Permette inoltre la visualizzazione del numero dei file usati nel drive o directory corrente, quanto spazio occupano, quanto spazio libero rimane sul disco. Alcune tra le opzioni più significative sono:
— la possibilità di selezionare tutte le directory del drive in uso,
— visualizzare le dimensioni dei file in Kbyte o in record (128 byte),
— visualizzazione delle directory per tutti i drive attivi a partire dal primo disponibile,
— creazione di un file chiamato «DISK-DIR» nella user area 0 contenente la directory appena letta,
— possibilità di visualizzazione dei file inclusi negli archivi LBR, ARC, ARK,
— possibilità di visualizzare solo i file di sistema .SYS,
— ordinare i file per estensione o per nome,
— visualizzazione del numero di versione e della data attuale.

È particolarmente comodo rinominare l'SD131 in DIR e far sì che sia sempre visibile alla macchina, così che chiamando da la directory del disco corrente si abbia a disposizione un quantitativo maggiore di informazioni.

### Conclusioni

Come al solito, tutti i programmi di cui si è parlato sopra sono reperibili anche nell'area file di MC-Link oltre alle nuove versioni degli stessi, dal momento che un vero esercito di utenti CP/M ogni notte si riversa nei BBS americani per effettuare il download dei nuovi programmi reperibili sul mercato Public Domain. Alla prossima volta.

di Bruno Rosati

# Panorama Software

*Dopo aver visto quello che offre il rinnovato catalogo Delphi, questo mese amplieremo il discorso con una prima panoramica su quello che invece è l'effettivo parco software di Archimedes oltre Manica*

### Nuovi prodotti software

C'eravamo lasciati il mese scorso dopo aver galoppato abbastanza speditamente su quello che il catalogo Delphi metteva, hardware e software, a disposizione dell'utenza italiana. Un servizio decisamente di livello e a cui l'utente italiano può attingere sicuro di trovare le giuste risposte alle proprie esigenze. Ma è chiaro comunque che, pure se abbastanza esteso, il catalogo non può certo comprendere l'intera produzione che gravita intorno al nostro RISC.

Da qui l'idea di dare «un'occhiata» a quello che è l'effettivo parco-software di Archie nella sua terra d'origine. E a giudicare dalle vostre lettere, la cosa dovrebbe essere effettivamente gradita.

Ed iniziamo subito forte citando, della AVP Computing, l'avvenuta trascrizione sotto RISC-OS del programma per DTP, **Pixel Perfect** (95 sterline, please). L'applicativo, in perfetto «windowing style» può ora girare in concorrenza con altri applicativi e assumere nella sua stessa pagina di lavoro, quella di un altro programma sul quale si sta lavorando in tranquillo multitasking. In pratica, se ad esempio si sta scrivendo del testo in un word processor o disegnando qualche «sprite», questi possono finire in una pagina del Pixel Perfect, senza procedere ad alcuna operazione via disco. Potremo cioè impaginarli direttamente nel DTP.

Le altre caratteristiche di spicco del Pixel Perfect sono il flow automatico del testo, il grosso quantitativo di font a disposizione — tra l'altro arricchibile con le funzioni di inport — e le capacità di disegno, con la possibilità di poter manipolare qualsiasi forma geometrica. La sua capacità di data-storage si estende ora a 15 pagine A4 complete per disco. Nato per l'ambiente scolastico-scientifico, il Pixel Perfect è integrabile con gli archivi-immagini che l'AVP Computing immette continuamente sul mercato.

Simili moduli sono pubblicazioni estremamente preziose, frutto della ventennale ricerca che la stessa software house opera nel campo scientifico al servizio di un'utenza che, da quella scolastica, come già detto, si estende fino a toccare i più svariati campi della scienza.

Completano l'elenco dell'AVP Computing ben 65 programmi formativi che compresi in un raggio di utenza che va dai quattordici ai diciotto anni, nescono a coprire, traslando nella struttura scolastica italiana, l'intero ciclo delle medie inferiori e superiori.

La volta scorsa, a riguardo dei prodot-

*Archie e il TimeStep Weather Satellite al lavoro in un college inglese*

ti della Lingenuity e parlando della nuova versione del Presenter II, avevamo anche accennato al **Presenter Story**, non ancora nel catalogo della Delphi, ma già famosissimo in Inghilterra. Due parole di più non guastano.

Il PStory è un package per DTVideo di notevolissime capacità. A partire dal Logo-editor con il quale è possibile procedere alla realizzazione di marchi e simboli, per arrivare alla Business Graphics con preset per video animation e la possibilità d'importare immagini (e vogliamo trascurare il genlock?). Lavorando grafiche a 640x256 per 16 colori e le possibilità offerte dalla sovrimpressione, il Presenter Story è il modulo ideale per il videografico di professione.

Costo: 200 sterline, disponibilità in Italia: credo al più presto. Per informazioni comunque scrivere alla Lingenuity P.O. Box 10, Halesworth Suffolk IP19 ODX.

Fra i moduli per il System DeltaPlus, il Reporter, il formidabile Atelier, il sempreverde GammaPlot, il SigmaSheet e la corona di game e che la Minerva Software produce che l'utente italiano già conosce, trova spazio in questa panoramica d'oltremanica, il **GraphBox** (80 sterline). Un altro presenter che la prolifica casa inglese immette sul mercato per il mondo della Business (e della Statistic) Graphic. Pienamente RISC-OS, oltre che predisposto ad accettare i dati di graficizzare nella classica forma degli spreadsheet, il GraphBox è compatibile con programmi quali Edit e Draw e dispone di 20 diversi tipi di rappresentazione. Compreso nel listone, il 3D con le dimensioni variabili a scelta dell'utente dei tre assi, più la possibilità di includere nei suoi calcoli i valori di funzioni quali COS, SIN, RAD, ACS, etc.

Della serie *utility* poi, ecco i moduli della Musbury Consultants. Fra i **Colour Dumps** (30 sterline) predisposti per il dump su modelli di stampanti a colori (disponibili il CD-Integrex 132 e il CD-Canon) troviamo interessante citare il **Grey Dumps** (15 sterline). Un modulo rilocabile, caratterizzato dalla possibilità di dump-are lo screen in multitono con stampe a misure preselezionate e nelle più svariate modalità di stampa dei modelli Epson e compatibili.

Se l'ARC-PCB Design System, il RealTime Solids Modeller ed il SolidCAD 3D sono bellamente compresi nel catalogo Delphi, c'è un altro package — e che package! — prodotto dalla Silicon Vision che vorremmo vedere presto in Italia. Sto parlando del **FILM-Maker**, il già famoso DTV per Macintosh. Un package da 80 sterline per le sceneggiatura e l'esecuzione di sequenze animate in 3D con relativo movimento del punto di ripresa. Suo punto di forza è la capacità di auto-calcolarsi i frame intermedi dei fotogrammi introdotti dall'utilizzatore, rendendo estremamente fluida la sequenza generata.

Il pacchetto è disponibile completo di una notevole libreria di scene e di un database per il settaggio dei path desiderati.

Inutile aggiungere che FILM-Maker accetta immagini 3D realizzata con il SolidCAD e il RealTime Solid Modeller dato che ne è il formidabile animatore consigliato dalla casa.

**AutoDesk**. Dalla famosa AutoDesk, arriva la notizia del prossimo rilascio di **AutoSketch II**. Si prevedono grossi

*Un ufficio in rete*

*Esempio di rete estesa da Econet ad Ethernet via UNIX*

cambiamenti — primo fra tutti l'inquadramento sotto RISC-OS e si sussurra di moduli per l'animazione

**CADSoft Computer Graphics**, specializzata nella realizzazione di sistemi completi per il ,mondo della videografica, porta nel suo listino il **Maestro-Presenter**. Una unità di lavoro che basandosi su di un A400 è in grado, grazie alla sua particolare configurazione hardware e software di gestire la produzione e realizzazione di qualsiasi prodotto videografico. Dalle animazioni al più «semplice» SlideShow. In pratica, la CCG costruisce intorno ad Archie tutta una serie di remote-control che permettono di collegare il nostro con ogni tipo di periferica (VCR, dia-proiettori, etc.) delegando al RISC la «regia» dell'insieme per realizzare il prodotto finale.

Archie diventa così una sofisticata console audio/video.

### DTP-news

E tanto per rendere più completa la panoramica, credo che vi possa interessare sapere qualcosa su un pezzo hardware che forse starete ad invidiare agli altri utenti di personal computer. Ovvero lo scanner, uno dei primi modelli disponibili è lo **SCAN-Light** realizzato per il nostro in due distinte versioni: il tipo A4 (500 sterline circa) e il più economico «handy» a 190 sterline. Da 200 a 400 dpi con quest'ultima risoluzione raggiungibile nella versione a mano per mezzo della tecnica dell'*half-width*, lo SCAN-Light viene fornito completo di una scheda d'interfaccia da inserire internamente alla macchina. Sulla stessa scheda tra l'altro, è stato ROMizzato il software di gestione. Un optional che la Computer Concepts — la stessa software house del pacchetto per DTP *Impression* — mette a disposizione dell'utente praticamente gratis.

Un software completamente standardizzato al RISC-OS con windowing e controllo della zoom-view dall'1 al 999%, la possibilità di eseguire scansioni a mezzo tono o monocromatiche, di comprimere i file e crearne «sprite» da utilizzare in qualsiasi pacchetto grafico che li accetti.

Lo SCAN-Light, ora che Archie ha uno fra i più bei pacchetti per DTP — vedere su MC di gennaio l'articolo dedicato all'Acorn Desktop Publisher — potrebbe diventare un acquisto necessario. E di conseguenza è facile prevederne un buon successo. Più che la versione da tavolo, ovviamente, sarà quella detta «junior» ad essere più desiderata dagli archimediani. La Computer Concepts ha sede in Gaddesden Place Hemel Hampstead, Hertfordshire HP2 6EX.

A conferma che il discorso scanner sta rapidamente prendendo piede, un'altra ditta, la BeeBug Limited, ha da poco reso disponibile al pubblico le due versioni: handy ed A4 del suo modello **Scavenger** che, rispetto allo SCAN-Light, a parità di prestrazioni di lettura, sembra disporre di un software leggermente inferiore. E tale è anche il prezzo, attestato intorno alle centosettantacinque sterline.

### Archie e il Satellite...

La TimeStep Weather Systems, specializzata nella realizzazione di sistemi per il controllo ed il processo di immagini provenienti da statellite — tra i suoi clienti l'USAF ed il Ministero della Difesa degli Stati Uniti — ha messo a punto la versione per Archimedes del suo Weather Satellite System. Il modulo è in grado di produrre immagini della Terra ogni quattro minuti, in particolare l'Europa viene completamente coperta dal processo in meno di un'ora, mentre Nord e Sud America sono «processati» più volte nello stesso giorno.

Per quanto poi riguarda l'analisi e l'interpretazione delle immagini catturate dal Weather Satellite System, ovvero l'Image Processor, questo è eseguito dal modulo **LANDSAT** il quale, grazie anche alle capacità grafiche di Archie, è in grado di memorizzare al massimo della risoluzione offerta dal satellite, immagazzinando le immagini a 800x800 pixel per 246 livelli di colore.

Altra notevole caratteristica del WS-System è quella dell'animazione. Disponendo di un RISC e dei suoi MIPS il programma è in grado di effettuare il «page-flipping» di tutte le immagini a disposizione dell'utilizzatore, con una impressionante fluidità di movimento e modalità di caricamento (e paginazione stessa) completamente automatiche. All'utente resta in pratica il solo «onore» di impartire il comando, al resto ci pensa il Weather Satellite. Il sistema completo costa 600 sterline, mentre il solo modulo di processo, il LANDSAT, viene offerto al prezzo di appena 100 sterline. Da quando la TimeStep ne ha annunciato la commercializzazione, già più di mille sistemi funzionano nelle scuole e nei college USA e del Regno Unito.

Un controllo «da satellite» in mano ai *liceali?* Correndo pure il rischio di far passare i moduli della TimeStep per «giochi da bambini viziati», a noi, con il tipo di struttura che caratterizza il nostro mondo della scuola, non resta che la magra consolazione di darvene notizia — interessando magari qualche singolo amatore — e basta. Da noi, sui moduli tipo il TimeStep, lavorano solo tecnici specializzati. Morale: che i «piccoli» imparino quello che devono imparare e che il computer lo usino solo per i videogame!

# Il Network secondo Acorn

di Bruno Rosati

Lo sapete «quanto fa» Econet + Ethernet? Semplice... Acorn!

Posso garantirvi che la strana somma aritmetica è assolutamente giusta. Se oltre a quello educazionale, c'è difatti un altro campo dove l'Acorn ha sempre rivolto le sue migliori attenzioni, questo è proprio quello del data-communication. A conferma di ciò e senza rivangare prodotti e strategie relativi agli anni passati, è sufficiente osservare i più recenti sforzi, e di ricerca e di puro battage pubblicitario che la casa della *ghianda* sta profondendo.

Dai (quasi) superati BBC-Master, passando per varie versioni di Archimedes, fino alla sua più recente evoluzione chiamata R140, la vasta area del «network» è praticamente coperta a tutti i livelli. Da Econet ad Ethernet perlappunto.

Basandoci su una serie di informazioni ricevute, possiamo assicurare ogni utente acorniano dell'estrema serietà con cui il «communication-project» dell'Acorn sia stato concepito in modo compiuto e soprattutto affidabile.

*The Small Group Network*. È questo il modo con il quale l'Acorn denomina l'area di lavoro di livello più basso. Quella basata sull'Econet Starter Kit e caratterizzata dall'uso di una unità di data-storage centrale, condivisibile da tutti i computer connessi in rete. Stiamo parlando dell'Acorn Filestore Unit disponibile con moduli di fino a 60 Mbyte. Il Filestore fra le sue caratteristiche possiede quella di poter condividere gli accessi alle unità di stampa.

La «Small Econet» è una rete che può essere organizzata in modo estremamente funzionale e sicuro, con porte di accesso vietate a certi livelli ed aperte invece ad un sistema di supervisione. L'installazione è realizzabile perfino in versione portatile, con coperture estese in 20 metri (praticamente la quadratura di una stanza), oppure oltre i 500.

Le scuole, a nostro modesto parere, sono le prime beneficiarie di questa soluzione «low-cost», tra l'altro privilegiata da una semplicissima procedura di installazione che non necessita di essere effettuata da un esperto. Nulli infine i problemi di manutenzione e ridottissimi infine i controlli periodici. Trattandosi del frutto di un'esperienza maturata nel corso di più anni, la sua affidabilità è assicurata al cento-per-cento. I Master-BBC o gli equivalenti Olivetti-Prodest, in net con i più recenti A3000, formerebbero la rete ideale di questo piccolo network «scolastico». Come livello immediatamente superiore, nella mia pur modesta esperienza nel campo, vedrei invece bene solo le «nobile» famiglia degli Archimedes. A partire dal «piccolo» A3000 per arrivare al nostro di nome R140. Velocità di accesso e di calcolo, più la potenza di pacchetti applicativi pensati in modo RISC-OS, renderebbero una rete siffatta di livello assoluto. Senza dimenticare poi che, grazie ai moduli Bridges sono possibili tutte le «join» con altri network di cui si necessita.

È questo il tipo di network (*Extending The Net*) che viene considerato estendibile addirittura dal Master all'R140!

Ovvero: dal più basso livello di rete — quello che comprende anche i Master — el più alto che porta al «dialogo industriale» per mezzo dello standard Ethernet.

Piccoli uffici dove più persone lavorano contemporaneamente sugli stessi dati in maniera interdipendente e magari, alla maniera del Travel, ancora ignorano delle capacità straordinarie e del computer e del network. Questo il profilo dell'utenza, per così dire ideale, della rete proposta.

L'ultimo salto è quello... in alto. *Working With Industry Standards*. Ovvero l'Ethernet che parle UNIX cioè R140, mini e mainframe. La possibilità di agganciarsi a reti estesissime e di livello estremamente elevato. Qui il ragionamento si fa decisamente interessante. Se al nostro, piccolo sistema di collegamento di rete, lo *Small Group Network*, vogliamo fargli godere del massimo possibile di informazioni, sarà sufficiente terminarlo con un bellissimo R140 che a sua volta chiamerà in Ethernet/UNIX la più grossa rete che a noi interessa. A questo punto ci troveremmo a disporre di un sistema elastico quanto potente. Praticamente privo di limiti d'informazioni.

## Sistema Econet: l'hardware

Il File-Server della Acorn si presenta nella sua versione base — quella a due drive da 3" e 1/2 — con il software di gestione della rete Econet (di 3° livello) e con l'opportunità di essere successivamente collegato a una o più unità di capacità maggiori quali le E40S e la E60S, per complessivi 240 Mbyte di memoria di massa condivisibile.

Il File-Server è in grado di gestire fino a 254 stazioni composte da computer con sistemi operativi diversi: RISC-OS, MS-DOS e DOS-Plus.

Al File-Server (siglato come E01S) possono essere poi connessi i FileStore di capacità maggiore.

Per la realizzazione della stazione di lavoro effettiva poi è disponibile l'Econet Starter Kit, comprensivo del generatore di clock, alimentatore, terminatori e scatole di derivazione, ma sprovvista dei cavi per la connessione.

Il vero e proprio cuore del network comunque sarà l'Econet Module, interfaccia di rete compatibile sia per i modelli Master che per la serie Archimedes (R140 compreso) la quale troverà alloggiamento all'interno delle macchine. Il modulo comprende, su ROM, il Net-OS.

Infine per collegare al sistema macchine IBM-compatibili dovremo fornirci della scheda EcoLink.

Questi infine, alcuni dei prezzi del materiale hardware estratto dal catalogo Delphi.

| | |
|---|---|
| *FileStore E01S* | *L. 2 440 000* |
| *FileStore E40S* | *L. 2 195 000* |
| *FileStore E60S* | *L. 2 928 000* |
| *Econet Cable* | *L. 268 000* |
| *E-10 Station Lead* | *L. 95 000* |
| *Econet Bridge* | *L. 486 000* |
| *Econet Starter Kit* | *L. 233 000* |
| *Econet Module* | *L. 133 000* |
| *EcoLink* | *L. 812 000* |

di Raffaello De Masi

# Microsoft Excel™

*Stavolta voglio parlarvi di una ragazza, che conosco da vent'anni, è una di quelle persone che non si incontrano quasi mai nella vita, ma sono proprio quelle che contano, dalla pelle scura, occhi e capelli nerissimi, si chiama C'mell, per il maledetto amore di chi le ha dato il nome per una bellissima novella di Cordwainer Smith*

*È una di quelle donne che colpiscono l'interlocutore appena ce l'hanno di fronte con una grazia e una dolcezza che non nascondono una grinta fuori dal comune, colpisce per la sua parlata strana, con una «erre roulé» mai sentita altrove, guida una Mitsubishi con il piglio di un uomo, anche se magari ha addosso una pelliccia di lince che la fa sembrare un batuffolo di piume*

*Per come mi accorgo di descriverla in queste righe il lettore penserà «Sarà come minimo la moglie!» Invece no, per uno di quei giochi della vita che ti portano lontano dalle cose che desideri o a cui tieni particolarmente*

*C'mell, per me, è Excel! La prima è tutto ciò che può desiderare un uomo in una donna, il secondo (strano accostamento) è quello che un uomo potrà mai avere in uno spreadsheet Excel, già nella versione 1 era quanto di meglio si potesse desiderare, potenza, grinta, velocità, efficienza, anche per me che, negli ultimi tempi, ho cercato di dare fondo a tutte le risorse di questo foglio, non erano ancora state esplorate bene tutte le possibilità, già nella versione 1 5 erano state aggiunte cose che neppure mi sarei immaginato*

*Ed ecco comparire la versione 2, prima in originale e poi, dopo poco tempo, in italiano Come resistere alla tentazione di farne immediatamente una prova?*

### Il pacchetto

Per la verità, quello che ho ricevuto era l'upgrading in italiano del package in lingua originale Così com'è è composto di soli quattro pezzi, rappresentati dalla pesante guida di riferimento, da una più piccola (ma di poco) guida alle funzioni e macro, di un manualetto da sottomano, con gli shortcut, e da una striscia di plastica autoadesiva, di cui parleremo tra poco Il tutto si integra col materiale contenuto nella confezione originale, rappresentato tra l'altro, da un prezioso volumetto di esempi molto ben realizzati

Accanto a questo materiale c'è il software, rappresentato da tre dischetti, nel primo c'è il programma vero e proprio, che lo occupa per intero (774K in totale, una quarantina in più di quello in lingua originale per la verità contiene altri due file, invisibili, destinati a gestire la protezione software), nel secondo, oltre al solito «readme» dell'ultima ora c'è il già noto «Dialog editor» e qualche esempio tradotto dalla versione originaria

Il terzo dischetto è una copia di back-up del primo, ed è riservato ad archivio nel caso che il primo desse forfait, il programma, come abbiamo appena accennato, è protetto con una chiave software, secondo una consuetudine piuttosto discutibile adottata dalla Microsoft nei confronti del mercato italiano per la maggior parte dei suoi applicativi Come al solito faccio rilevare che questa tecnica, illusoriamente destinata a sconfiggere i pirati, si rivela alla fin fine solo un fastidio per le persone oneste e sprovvedute Tanto per aggiungere «al chilo la giunta» come si dice dalle mie parti, il programma è protetto anche per quanto attiene alla installazione su HD il disco permette, bontà loro, una sola installazione che, però è recuperabile, vale a dire che è possibile eseguire il «viaggio di ritorno», recuperando dall'HD sul dischetto originale la installazione eseguita

Come tutte le protezioni, anche questa funziona poco in mano a un utente appena appena esperto, sembra la corsa dietro al vento! Mentre la vecchia versione 1 5 era duplicabile con Copy II versione 7, qui occorre una nuova versione del copiatore, ma basta un tool appena più sofisticato, come lo Zap et similia, per farla in barba a tutte le protezioni di questo mondo

A ulteriore modello del furto alla chiesa di Santa Chiara la Microsoft ha inserito anche la personalizzazione del programma (come se «l'onesto pirata» fosse tanto ingenuo da battere il suo nome), anche qui la cosa è talmente ingenua da far sorridere, il nome dell'utilizzatore è custodito in un Data Fork leggibile e modificabile dal più scalcagnato tool di utility La storia è sempre la stessa, l'ha capita Borland, di cui nessuno si sognerebbe di copiare i pacchetti, perché fanno tanta fatica a capirla gli altri che poi si lamentano della piaga della pirateria?

Dicevamo dell'adesivo di plastica accluso al package, esso è destinato alla sola tastiera espansa e si dimostra di grande utilità, in quanto riassume tutte le funzioni riservate ai tasti funzione e ad alcune combinazioni di tasti, sebbene Excel non sia infarcito di shortcut come Word, la cosa non dispiace affatto e rende la vita senz'altro più facile

### Esplorando Excel

Excel è articolato in tre aree, ambienti di base, cui, manco a dirlo corrispondono tre finestre complementari, «l'area

*La presentation window di Excel 2.2 con evidenziata la disponibilità di memoria*

**Microsoft Excel™**
*versione 2.2*
*Foglio elettronico*
*generatore di grafici e database*
*Microsoft Corporation*
*16011 NE 36th Way*
*Box 97017*
*Redmond WA 98073*

*Microsoft Italiana*
*Via Cassanese, 224 Pal Tiepolo*
*20090 Segrate*
**Prezzo** L. 900 000 + IVA 9%

foglio di lavoro», «l'area grafica» e il foglio delle «macro».

La prima è il tool di base del pacchetto, nella più rigorosa e tradizionale veste di spreadsheet, Excel non ha abbandonato la classica notazione a casellano ereditata fin dai tempi del leggendario VisiCalc, ovviamente la somiglianza è tutta qui, il rapporto è di uno a mille!

Il programma, sebbene di 800K circa, non è presente in memoria completamente, grazie alla particolare tecnica della segmentazione, vengono mediamente occupati circa 250K di memoria centrale, questo rende anche questa versione utilizzabile su macchine della classe del 512 Enhanced, del Plus e dell'SE con 1 Mega di memoria centrale, anche se 2 Mb di RAM sono la base minima per una gestione veloce di fogli appena più che ridottissimi!

Il menu a barra è composto da 8 elementi principali, oltre la «mela» che, sotto le informazioni, evidenzia la quantità di memoria disponibile e la presenza di coprocessore matematico (che viene riconosciuto automaticamente, e la cui utilizzazione e presenza è del tutto trasparente all'utente). Alla base del foglio esiste una finestrina che ricorda costantemente la tecnica di accesso all'help in linea, molto ben organizzato visto che occupa la bellezza di 300K circa.

E passiamo al foglio vero e proprio di caratteristiche di tutto rispetto, tentando una similitudine si potrebbe dire che Excel sta a Wingz come un ingegnere sta a un architetto. Quello che in Wingz è grazia e look, in Excel è tecnica e forza bruta. Senza sprecare energie nell'aumentare a dismisura l'ampiezza del foglio (16 384×256 celle disponibili, ma chi avrà mai la forza di utilizzarle tutte?) i progettisti di Excel hanno riservato tutte le loro energie nel dotare la loro creatura delle più ampie e sofisticate funzioni. Il primo gran vantaggio rispetto alla versione precedente è soprattutto pratico, la barra di scorrimento è fatta per esplorare solo la parte di foglio effettivamente impegnata nel calcolo, tutto ciò è di grande utilità in quanto non si rischia, come altrove, di saltare centinaia o migliaia di posti sbagliando di pochi millimetri nell'azionare la barra. Ancora, la maggior parte delle funzioni presenti sono legate direttamente (bene) alla memoria disponibile, e, comunque, sono del tutto personalizzabili (è possibile, ad esempio, costruire funzioni di giornora sofisticatissime), ancora, nelle funzioni di database vediamo caratteristiche di relazionalità che neppure ci immagineremmo in un programma che poi un database non è. Ma vediamo in maniera più organica le diverse parti di questo mostro.

### Il worksheet di base

Il foglio di lavoro di base è preregolato ad una larghezza di 12 caratteri e ad una altezza tale da far leggere un carattere Geneva da 10 punti, si tratta di una regolazione generica, che non ha alcun significato particolare, e che, ovviamente, va modificata secondo le nostre esi-

*Le diverse opzioni di stampa e salvataggio, interessante (e comune ad altri pacchetti Microsoft) la possibilità di dare uno sguardo alla pagina finita.*

La possibilità di assegnazione di nomi: vera caratteristica vincente nel caso di fogli particolarmente complessi.

Una delle nove opzioni presenti in questo pacchetto: la disponibilità del foglio note.

genze, la colonna può raggiungere l'ampiezza di 255 caratteri e l'altezza di 409 punti; ciononostante, e questa è una limitazione, lo scritto resta sulla prima riga e non è possibile utilizzare una altezza superiore a quella standard per funzioni ancorché ridotte di word processing (sotto questo punto di vista Trapeze, di cui parleremo la prossima volta, da punti a tutti). Le specifiche del foglio sono riportate a lato; ricorderemo qui, a titolo di esempio, la utilizzabilità di font e grandezze e stili, i ben 128 tipi di formato (numerico, di data, personalizzati) diversi, la precisione dei numeri fino alla quindicesima posizione; le 131 funzioni incorporate, il numero virtualmente infinito di finestre e tabelle, numero limitato solo dalla memoria disponibile, la digitazione completamente assistita di nomi e funzioni, il ricalcolo automatico intelligente (vengono ricalcolate solo le caselle che sarebbero modificabili dalla introduzione di nuovi valori nel foglio), la gestione a matrici sparse, e così via.

Chi ha già usato in maniera professionale le precedenti versioni di Excel, in particolare la 1.5 ... non ha trovato poi molto di più, nel mio dire, di quanto non fosse già abituato a vedere nella versione più vecchia in suo possesso; sarebbe un errore sottovalutare lo sforzo eseguito dagli implementatori per giungere a questa nuova versione. A parte l'introduzione di almeno una quarantina di nuove funzioni, e la introduzione di ben 224 funzioni macro già incorporate, tutte le funzioni già esistenti sono state rivisitate e migliorate, anche in maniera notevole (si pensi ad esempio alla possibilità di costruire un database con oltre 16000 record × 256 numero di campi × 255 caratteri).

Il foglio di base, oggi è servito da una «velina» se così si può dire: di «note»; cosa è una nota? Semplice, come l'uovo di Colombo. Un foglio note può essere pensato come un foglio del tutto simile a quello principale, e da esso coperto, che incamera, nelle celle corrispondenti commenti, evidenziature, informazioni, o tutto quanto può essere di aiuto per tenere a mente quello che è invece nel foglio principale, tanto per fare un parallelo, è come se un programmatore disponesse, per ogni riga del programma, di una sottoriga in cui inserire, se necessario, un REM relativo alla riga principale stessa.

Si tratta di una utility di indubbia efficacia, se si considera che è possibile associare a ogni cella una nota (magari

Le formattazioni disponibili che, nel caso dei numeri, sono ulteriormente personalizzabili dall'utente.

*Funzioni di database: certo non al top delle prestazioni, ma superiori a tutto quanto visto finora altrove*

creandosi una macro, anche con Macromaker e Automac) C'è da tener presente che le note possono essere applicate non solo al foglio di lavoro, ma anche al foglio macro (indubbia in questo caso l'utilità) e che ogni nota può mostrare nove tipi diversi di informazioni dettagliate circa la cella attiva (v. figura). È possibile ancora, scorrere, mentre ancora la finestra informazioni è sullo schermo, rapidamente tutte le celle del foglio o intervalli stessi del foglio, usando un comando speciale.

Si è già detto del numero massimo di fuzioni personalizzate, limitato solo dalla memoria disponibile, così come solo da questa è limitato il numero massimo di nomi, di tabelle e di finestre per foglio di lavoro. È aumentato il numero massimo delle iterazioni (giunto a 32767) e il numero di chiavi per l'ordinamento dei database (ma di questo parleremo tra poco). La gestione del colore è completa, con sedici colori di primo piano, sedici colori di sfondo e 2656 combinazioni possibili. Le possibilità offerte dalla LaserWriter sono, oggi, sfruttabili più a fondo, anche se non è ancora possibile acquisire tutte le potenzialità del PostScript. Infine il calcolo è stato meglio ottimizzato, con un aumento di velocità rispetto alla versione precedente, di circa il 30% (a proposito, utilizzando il Multifinder, si presenta uno strano bug, eseguendo il calcolo manuale di grandi fogli di lavoro, occorre prestare attenzione in quanto, probabilmente per interferenza dell'algoritmo di ricalcolo con il sistema di controllo e gestione di Multifinder, può capitare che il calcolo si fermi senza che sia stato esteso a tutte le celle del foglio di lavoro, speriamo che la Microsoft si sia accorta di ciò e vi

## *Le caratteristiche di Excel in breve*

| **Foglio di base** | |
|---|---|
| Dimensioni massime del foglio | 6384×256 |
| larghezza di colonne | 256 car |
| altezza di riga | 409 punti |
| formati (in totale) | 64 |
| n. dei colori per foglio | illimitato |
| precisione dei numeri | 15 cifre |
| funzioni incorporate | 131 |
| funzioni di database | 11 |
| funz. macro incorporate | 224 |
| funzioni personalizzate | illimitato |
| nomi per foglio | illimitate |
| taballe per foglio | illimitate |
| iterazioni di calcolo (max) | 32767 |
| finestre per foglio | illimitate |
| riquadri per finestra | 4 |
| intervalli selezionabili | 2048 |
| Database record | 16383 |
| campi | 256 |
| car. per campo | 256 |
| chiavi | 3/illimitate (v. testo) |
| **Grafica** | |
| tipi di grafico | 44 |
| n. di grafici collegati tra loro | illimitato |
| riferimenti grafico-foglio | 256 |
| coordinate (max) | 2000 |
| coordinate per serie (max) | 8100 |
| stili di linea | 5 |
| retini | 16 |
| combinazioni motivo-colore (max) | 2056 |
| **Foglio Macro** | |
| Funzioni macro | 224 |
| Funzioni foglio di lavoro | 131 |
| Funzioni totali disponibili | 355 |
| accesso simultaneo | illimitato |
| numero di barre menu | 15 |

ponga immediatamente rimedio, visto che si tratta di qualcosa che può portare a errori di valutazione dei risultati davvero gravi, vi suggerisco, se mi consentite un escamotage, se si vuol essere davvero sicuri del risultato basta eseguire un salvataggio del foglio' poiché Excel prima di questa operazione ricalcola tutte le celle, il gioco è fatto e il problema aggirato)

Prima di chiudere sul worksheet, qualche accenno al database, come ben noto in tutti i programmi di questo genere, a cominciare dal vecchio Lotus-Jazz e Quartet prima maniera, questo è sempre il tallone d'Achille di pacchetti di questo genere. Excel si comporta, come un buon database, anche se senza tante sofisticazioni, le caratteristiche di DB qui presente non possono certo

## *Scambio di dati tra Excel e altri formati*

Apertura e salvataggio diretto dei file secondo formati prefissabili
**QuickSwitch con Microsoft Word**
Formati supportati: testo, valori separati dalle virgole, formato Sylk, formato Lotus 123 versione 1 e 2, formato Data Interchange, formato DBase II e III
Identificazione dei formati:

| | |
|---|---|
| Formato Excel | CF_BIFF |
| Testo (con tab) | CF_TEXT |
| Testo formattato | CF_RTF |
| Valori (separati da virgole) | CF_VSP |
| Formato Sylk | CF_SYLK |
| Formato Lotus 123 (vers. 2.0) | CF_WK1 |
| Formato Data Interchange | CF_DIF |
| Figura | CF_METAFILE PICT |
| Bitmap | CF_BITMAP |

Il menu opzioni, tra cui utilissima la possibilità di determinare i loop di iterazione e gli scarti accettabili relativi

La finestra di informazioni relative alla cella, peccato non si possa intervenire direttamente su di essa per modificare i parametri in vigore

paragonarsi a un FileMaker, a un Reflex o a un Business Filevision, ma consentono interazione tra moduli, impostazione di campi calcolati e protetti, definizione di criteri immediati o calcolati nel foglio di lavoro, estrazione del database di altri fogli di lavoro, e relativi collegamenti, non male, in fondo, per una aggiunta a un programma che fondamentalmente è chiamato a fare cose diverse.

Sotto questo punto di vista il database è corredato, sul manuale, di una stringata ma chiara e esauriente sezione di riferimento. Il numero massimo di record è di 16383, con 256 capi per ogni record (non male, per la verità), la lunghezza massima di campo è rappresentata dai soliti 255 caratteri (non si poteva davvero chiedere di più). Mentre è possibile chiamare fino a un massimo di tre chiavi per l'ordinamento, numero che diviene virtualmente illimitato quando si usano ordinamenti consecutivi.

Una miscellanea di formati disponibili in ambiente grafico

### L'area grafica

Microsoft Excel non dispone, come Wingz e come Trapeze, di grafica integrata direttamente nel foglio di lavoro,

Ancora in ambiente grafico un esempio di formattazione dei tool presenti

Una applicazione particolarmente interessante di macro e grafica, la simulazione di un orologio analogico

per lavorare in grafica occorre aprire un foglio a parte (quando si apre un foglio il sistema chiede di scegliere tra foglio di lavoro, grafica e macro) cui trasferire col solito sistema di taglio e cucito dati selezionati in un foglio di lavoro. Le caratteristiche principali sono riassumibili nella formattazione diretta dei grafici con una serie di comandi da menu, la disponibilità di pulsanti per facilitare lo spostamento tra i comandi di formato, l'uso di frecce, legende, titoli e etichette di testo indipendenti o collegate, aggiornamento automatico delle coordinate mancanti o fuori range, inversione automatica facoltativa del motivo dei simboli grafici per i valori negativi, scale di diverso tipo (lineare, logaritmica e semilogaritmica), possibilità di scelta e customizzazione nella griglia principale e secondaria, degli assi e della spaziatura dei «tick» di gradazione delle categorie, impostazione automatica del tipo di grafico preferito, combinazione di grafico principale sovraimpresso. Esistono ben 44 tipi di grafici diversi, ed è possibile collegare un numero illimitato di grafici a un foglio di base. Come d'altronde già in precedenza, è possibile tagliare tutto quanto presente sul foglio e conservarlo negli appunti, per poi incollarlo in qualunque programma di grafica per gli opportuni aggiusti e ridimensionamenti.

Si tratta di un package grafico di notevole valore, anche se sa di «déjà vu», essendo nient'altro che quanto presente nel vecchio Microsoft Chart, pur risentendo della pesante limitazione di non essere integrabile nel foglio di lavoro direttamente, dimostra una notevole flessibilità intrinseca e una ampia capacità di adattarsi a situazioni anche piuttosto complesse. La separazione delle due aree (grafica e di calcolo) fornisce comunque al programma quella velocità che poi non è il fiore all'occhiello di Wingz.

## *L'area «macro»*

Si tratta, probabilmente, dell'area che ha subito le più sottili ed efficienti modifiche, resta comunque l'area di sviluppo più entusiasmante, rappresentando davvero lo stato dell'arte della tecnica programmatoria e una palestra efficace e potente di utilizzo da parte dell'utente più avanzato ed esperto (anche se è facilmente e utilmente accessibile anche da chi è ei primi passi nell'uso di questo programma).

Le caratteristiche di questo eccezionale ambiente sono così riassumibili: possesso di un completo linguaggio procedurale, condivisione di programmi (fogli) macro tra documenti, frasi macro per loop, possibilità di costruzione di tasti macro e di richiamo di biblioteche di subroutine, menu e finestre definibili dall'utente, uso del Dialog Editor (ne parleremo tra poco), accesso macro ai file ASCII, tanto per citare a braccio.

Ma che cosa è una macro Excel? (È qualcosa di più della solita macro Lotus o Quattro, non per niente ad esse è dedicata la maggior parte del secondo volume di accompagno del pacchetto). Una macro, per definizione generale, è un programma definito dall'utente o precostruito, che Excel utilizza per svolgere compiti e calcolo, esse si dividono in due gruppi fondamentali, i macrocomandi e le macrofunzioni.

I primi portano a termine una serie di operazioni (anche meccaniche, come una registrazione o una stampa) automaticamente, le seconde ricavano un valore da inserire in una formula o da visualizzare in una cella, resta comunque il principio fondamentale che la maggioranza delle funzioni del linguaggio Macro, a differenza di quelle del foglio di lavoro, ha la capacità di svolgere azioni, vale a dire di produrre modifiche in un documento o in una finestra. Il cambiamento di tipo di carattere, la selezione di un'area di lavoro, la definizione dei parametri di stampa o delle aree e dei criteri di gestione di un database, sono tutti esempi delle funzioni ottenibili attraverso il linguaggio Macro.

Per giungere e tanto, Excel oltre ai fogli di lavoro e ai grafici dispone di un terzo tipo di documenti: i fogli macro. L'aspetto è del tutto simile a quello dei fogli di lavoro, solo che verranno visualizzati in esso una serie di comandi mnemonici, destinati a eseguire operazioni. Il vero vantaggio di questo tipo di operazione è che non occorre mandare a memoria codici strani e particolari (anche se niente impedisce di battere alla tastiera interi fogli macro), ma che il «listato» della macro viene creato automaticamente chiedendo al programma di imparare (ricordate il «learn» di Wingz?) quello che stiamo eseguendo e di reseguirlo in nostra vece.

Immaginiamo di voler registrare una macro di settaggio di base del nostro spreadsheet, con le relative preferenze in fatto di allineamento, bordature, cambio e setup di pagina, formato di numeri, eventuali intestazioni e protezioni della pagina, ecc. Niente di più semplice, basterà chiamare «Registra macro» e eseguire, una volta sola, le «operazioni

*Il Dialog Editor ed un esempio di sua utilizzazione*

di impostazione», il gioco è fatto visto che la volta successiva sarà solo necessario chiamare «Esegui macro...» perché venga rieseguito pedissequamente tutto ciò che era stato fatto in precedenza. Eseguire e modificare un macrocomando è gioco da ragazzi, dicevamo, ma è possibile andare ancora sul più fino costruendo «macro razionati» o rendendo interattivi i comandi della macro stessa; in questo secondo caso l'esecuzione delle macro si ferma durante lo svolgimento di un compito e richiede informazioni necessarie per il proseguimento dell'azione. Ancora, esistono macro che richiamano altre macro (in sequenza virtualmente illimitata), e utilizzano macrofunzioni per chiamare macrocomandi e viceversa.

Visto che ci siamo, restiamo nel campo delle funzioni per interessarci di un argomento di grande impegno, il calcolo matriciale. Excel possiede quattro funzioni matriciali complesse, MDETERMIN, MINVERSA, MMOLT, e TRASPORRE, che rappresentano notevoli facility precostituite per chi deve lavorare con questi operatori (non si dimentichi che è possibile costruirsi funzioni e macrofunzioni definite dall'utente, per cui è possibile in pratica eseguire praticamente tutte le operazioni matriciali di uso comune e specialistico (ahimé ricordo che dieci anni fa dovetti, per il mio HP, comprare una ROM dedicata del pezzo di circa un milione di lire).

## Il Dialog Editor

Il linguaggio Macro consente di richiamare una macro attraverso la combinazione di tasti Command-Option e lettera. Si tratta di una possibilità molto comoda, ma le macchine di oggi ci hanno abituato a goderci la vita, allora, che cosa c'è di meglio che dimenticare certe strane combinazioni e farci chiedere direttamente dal programma cosa desideriamo fare?

A ciò provvede il Dialog Editor, una applicazione già vista nella versione 1.5... che consente di creare, in maniera rapida e efficiente, delle finestre di dialogo personalizzate per i macrocomandi di Excel. Grazie a questa nuova utility, è possibile creare delle finestre di dialogo esattamente come si desiderano, ed inserire le relative informazioni in un foglio macro, il tutto in maniera assolutamente trasparente all'utente.

Il provvedimento è molto semplice, ma abbisogna di una piccola fatica a monte, per evitare di perdere poi tempo in modifiche tediose e asfissianti; è bene (cosa che comunque è sempre opportuno fare, in questo come in altri programmi e applicazioni) disegnare uno schema generale delle cose che si desiderano fare. Una volta schematizzato sulla carta il layout della finestra di dialogo che si desidera creare, avviare Dialog Editor, creare la nuova finestra con i tool a disposizione, copiare questa negli appunti, avviare o attivare (meglio se si lavora col Multifinder) Excel, e inserire le coordinate della finestra di dialogo in un foglio macro.

Il foglio macro conterrà automaticamente tutti i token per l'esecuzione delle relative macro collegate ai pulsanti o alle chiamate in generale presenti nel foglio. Il gioco è fatto, se si considera poi che, lavorando con un foglio macro, possiamo inserire quanti fogli di dialogo vogliamo, quant'è bella la vita facile!!

## Conclusioni

Ricordate VisiCalc e le nottate di sudore per il relativo debug, così da giungere a un foglio che non fosse un'accozzaglia incomprensibile di numeri? Oggi Excel fa molto meglio, più in fretta e più facilmente. Grafica di prim'ordine, potenza di calcolo impressionante, fogli macro tanto facili da creare che ci vien spontaneo chiederci come si faceva prima! Credo che si possa conoscere a fondo Excel solo dopo diversi mesi di uso intenso e anche allora sarebbe tanto elastico e polimorfo da poter convincere l'utente a ricominciare daccapo, stavolta sperimentando.

Credo che questa sia la vera arma di questo programma, la possibilità di sperimentazione; il principio è che con Excel non esiste niente che non sia modificabile in meglio. Dopo l'irrazionale antipatia che ho nutrito inizialmente per questo genere di pacchetti, da un anno è cominciato il mio grande amore per gli spreadsheet e per questo «mostro» in particolare, sebbene lo usi abbondantemente per il mio lavoro professionale, non passa settimana che non rivisiti i miei amati fogli per qualche modifica e migliorìa che, magari, mi è venuta in mente durante una elucubrazione notturna (anche perché soffro d'insonnia).

Limiti o difetti? Chi possiede solo pregi scagli la prima pietra! C'è qualche bug che ogni tanto fa capolino (cose da poco, senz'altro!), e la mancanza di grafica integrata nel foglio si fa un po' sentire (ma forse la cosa, come dicevamo avanti, è stata voluta, per non mortificare la velocità e la potenza di calcolo). Ma si dispone, se mi si consente il paragone che solo una volta ho usato su queste pagine (mi pare per Overvue 2.0), di una moto di grossa cilindrata, colle quale correre a proprio piacimento in una selva di numeri e funzioni, proprio come fa C'mell con la sua Mitsubishi.

# Word Processor
# L'evoluzione della specie

seconda parte

*di Massimo Novelli*

*Già, l'editoria personale. Quanti di noi stanno subendo il fascino del DTP e, di conseguenza, subendo le infinite possibilità in questo campo? Ed in ambito Word Processing, tanto per ripeterci, dove sono i confini tra di esso e l'editoria «do-it-yourself»? Probabilmente sono più labili di quanto pensiate e proveremo a dimostrarvelo...*

Nella prima parte, lo scorso mese, sono stati affrontati vari aspetti della questione con evidenza di programmi e tecniche specifiche sul miglior utilizzo di wp della seconda generazione — quella comprensiva di grafica, tanto per intenderci —, sono stati brevemente analizzati pacchetti più o meno «poderosi e ponderosi», la netta e sostanziale differenza fra trattamento bitmap e strutturato dei loro prodotti (anticamera dell'ambiente Postscript), e l'impiego di utility prettamente mirate alla stampa — only bitmap — che ci allevino la sofferenza di tempi di attesa snervanti per poi vedere, ma sempre e comunque, grafica su carta limitata, ahimè, alla classica rappresentazione simil-hardcopy dei nostri lavori.

A questo punto l'evoluzione della specie ci consente di provare ad entrare, con umiltà e rispetto, nel mondo della stampa Postscript — che sia laser o no —, mondo che ci offre un'infinita gamma di prestazioni e possibilità in ogni campo del nostro lavorare, dilettarsi o curiosare.

Abbiamo già parlato delle ottime caratteristiche di Excellence! Come pacchetto «tout court» nel campo dei wp, quello di cui ci occuperemo ora e la sua reale possibilità di stampa in modo Postscript. Una delle sue peculiarità è infatti quella di supportare tale prerogativa in forma semplice e comoda.

Sostanzialmente standard nel trattare detto linguaggio, esso verrà invocato dal menu «Print» con un requester in cui sarà necessario richiedere tale stampa, insieme al «path» del file, cioè se direttamente su porta seriale oppure su disco. Tutto qui. E le controindicazioni? Diverse ed inquietanti: prima di tutto la sola stampa in black & white, — infatti non ha possibilità di separazione colore per quadricromie in uso delle unità di fotocomposizione —, poi il trattamento delle immagini IFF presenti nel testo che verranno «bitmap-izzate» inesorabilmente — questa è una mancanza che si fa sentire —.

Un'altra limitazione riguarda poi il supporto dei font circoscritti a solo 4 tipi di famiglie dello standard Postscript — cioè le classiche Times, Helvetica, Courier e Symbol —. Le loro dimensioni sono consentite in 8, 12, 16 e 24 punti — a proposito, il suo manuale consiglia di stampare in tale modo con un pitch di 15, cioè con 15 caratteri per pollice —, ed oltre a ciò è indispensabile la presenza, questa sì standard, delle caratteristiche « metric» dei file font corrispondenti.

In ultima analisi è necessario che ogni font sia accompagnato da due file che la riguardano, lo standard Amiga e quello « metric» per consentire il WYSIWYG su video e, molto più dettagliatamente, su carta.

Quindi attenzione, senza la loro presenza E! stamperà in puro bitmap da screen tutto quello che trova, anche su laser o unità di fotocomposizione.

Tutto ciò credo sia facilmente migliorabile, in special modo la gestione delle immagini IFF in ambito Postscript, ma certamente quello che si richiede e senza dubbio un salto nel mondo DTP, ed a questo punto si troverà a concorrere con pretendenti ben più poderosi ed agguerriti che non nel suo campo, auspichiamo comunque una scelta chiara della M.S.S. sulle possibilità future di Excellence! Che, tutto sommato, sono già notevoli, a cui però manca un pizzico di affidabilità per renderlo un vero «masterpiece», come recita la sua pubblicità d'oltreoceano.

L'altro pretendente al trono era ed è senz'altro ProWrite, giunto alla release 2.5, a cui sono state aggiunte possibilità notevoli quali il «wrap-around» di testo intorno alle immagini, controllo di sintas

# PostScript power

si contemporaneamente alla battitura di un documento, stampa via Preferences di font residenti nella stampante, a sostituzione di quelli a video, con insieme la grafica inserita nel testo, ha finalmente, dulcis in fundo, un PW Converter che ci consente di importare, tradotti in forma to ProWrite, file di testo provenienti da Textcraft Plus, Scribble! e TextPro, con le proprie formettazioni rispettate, per una migliore impaginazione.

Indispensabile partner di tutto ciò è ora presente ProScript, utility espressamente scritta per convertire i file di ProWrite in modo Postscript.

Essa infatti permette di leggere testi in formato IFF — propri del suo compagno, ma anche direttamente, senza traduzione, da Scribble!, TextPro e Textcraft Plus —, ed inviarli alla stampante o su di un file. Di facile utilizzo, si potrà scegliere tra vari formati del foglio — tutti gli standard con in più il tabloid —, pagine fronte-retro, la scalatura, formato potrait o landscape — verticale od orizzontale —, oppure scelta di unità di misura — pollici, cm o punti —.

Due saranno i modi di impiego, uno con i file provenienti dagli altri wp menzionati, dove sarà necessario scegliere con quale font stampare il documento, a sostituzione di quella originale, ma non se ne potrà avere più di una contemporaneamente, quindi un solo stile per l'intero testo, l'altro con file ProWrite dove avremo accesso a più possibilità, ma non tutte quelle canoniche proprie del linguaggio, tra cui la sostituzione di default dei font utilizzati in ragione di uno schema assai semplice — conversione delle Opal, Granite e Diamond usate in Helvetica, le Ruby e Marble in Times e le Topaz e tutte gli altri font in Courier —, come pure stampa di testo in solo nero oppure colore Postscript.

Sono quindi presenti i file « metric » dello standard Adobe in 9, 10, 12, 14,

Il requester di stampa di Excellence! sono presenti varie opzioni ed è settato il modo «Postscript». Non è presente l'opzione di separazione colore, forse giustamente, come pure possibilità di formati Potrait o Landscape.

Il file Postscript generato dal documento tutto sommato standard: è in primo piano la parte in esadecimale che riguarda le IFF presenti nel testo. È tale il metodo di conversione, poiché non si tratta di grafica strutturata.

18 e 24 punti ed il suo piatto forte, probabilmente, è nel trattamento delle immagini inserite nel testo, infatti tramite requester infatti il «General» si potranno scegliere tra 2, 4, 16 o 256 livelli di grigio, quando si dovranno convertire immagine a colori per i «mezzi toni» di una laser, come pure consentire la scelta della densità di linee «halftone» ed il numero di esse per pollice, indispensabile per una corretta interpretazione di come il Postscript renderà una immagine bitmap. Oltre a tutto ciò poi e presente l opzione di salvataggio del file in formato ASCII Postcript per un suo uso verso un centro di stampa specializzato.

Certamente non e ancora il massimo, ma quelli della New Horizons ci hanno abituato, già da diverso tempo, ad una costante evoluzione dei loro prodotti e con questa ultima fatica, stanno lentamente ma decisamente migliorando a tutto nostro vantaggio. Bravi davvero!

A questo punto stampare in Postscript potrebbe diventare una allegra consuetudine e, senza entrare nel merito di casistiche DTP, si potrà già fare un ottimo lavoro con gli strumenti di cui già ora si dispone; non saranno al livello di altri sistemi — a prescindere dal binomio macchina/programma —, è vero, ma cosa si può pretendere di più da un word processor — nel senso classico del termine —?

Contemporaneamente, però, potremmo avere bisogno di accessori supplementari ai pacchetti or ora visti, e ciò per tanti motivi, tra cui il trattamento della grafica prodotta ed esportata da programmi di paintig alla digitalizzazione di immagini reali, alle acquisizioni di figure e testi mediante scanner e simili strumenti.

Vorremmo quindi entrare nel mondo delle utility dedicate a tali soluzioni e per iniziare si potrebbe analizzare la serie della S. Anthony Studios denominata «LaserUp!» che comprende forse le più esaustive a tale scopo. Presenti sul mercato USA da diverso tempo, e sicuramente non ancora importate in Italia si compongono di «Utilities Vol. 1», atte alla conversione di file di testo generico in formato Postscript mediante i cosiddetti «embedded commands», cioè il trattamento dei vari stili di scrittura tramite comandi backslash+lettera del codice, quali «\B per avere una

## *PHING, PHONG ed altre amenita'*

**Tralasciando l'ignobile ed irriverente titolo a cui sono ricorso, vorrei in queste poche righe analizzare alcuni aspetti delle tecniche di modellazione e rendering attualmente usate.**

Per ottenere una superficie grafica che "sembri" reale l'apparente riflessione della luce che la colpisce dovra' essere il piu' possibile naturale- un assioma perfettamente banale, direte, ma non troppo- Sono cosi' state messe a punto varie tecniche per realizzare tutto cio' e tra le altre spiccano quelle dei matematici GOURAUD e PHONG come pure, in tempi recenti, quella denominata RAY-TRACING.

Se la luce colpisce un oggetto con un angolo φ (phi) e' riflessa dal punto di incidenza di un uguale angolo, come mostrato in fig 1. Se una superficie e' perfettamente riflettente a mo' di specchio, per esempio, si potra' vedere una immagine riflessa della sorgente di luce assolutamente identica alla stessa.

Su una superficie di diverso materiale il fenomeno sarà simile, ma l'efficienza varierà con la natura del materiale (cioè diversa efficienza tra vetro e acciaio, aria e cristallo ecc.). Anche se gli angoli di incidenza e riflessione per ogni raggio di luce rimarranno uguali la luce riflessa avrà una componente di luce diffusa data la non perfetta levigatezza della superficie. Questa proprietà è detta coefficiente di riflessione.

La luce riflessa in un punto (FL) è determinata dalla formule di LAMBERT

$$FL = IL \times \cos\phi\ (phi) \times RC$$

dove IL è la luce incidente e RC il coefficiente di riflessione proprio delle superficie.

Per produrre uno "shading" realistico analizziamo l'esatta composizione di una superficie grafica complessa formata da una miriade di piccoli elementi (fig 2): se lo shading sarebbe determinato strettamente dalla formula di Lambert si evidenzieranno le discontinuità dei poligoni elementari. Per evitare tutto ciò l'algoritmo di Gouraud svilupperà normali (cioè perpendicolari) e dette divisioni

Fig 1
La legge generale che riguarda la luce riflessa dichiara che l'angolo di incidenza è uguale all'angolo di riflessione in riferimento alle normale alla superficie

*Fig.2*
*Una superficie grafica complessa e' divisa in poligoni. Maggiore e' il suo numero migliore e' l'omogeneità della superficie. Se delle normali sono interpolate ai bordi che dividono i poligoni gli stessi scompariranno rendendo in apparenza la stessa completamente continua*

*... fasti della stampa laser con Amiga: sono stati impiegati diversi stili per comporre la pagina ed il ...to è certamente di ottimo livello: è veramente così necessario arrivare al DTP, anche considerando la ... d'uso di tali prodotti per ottenere simili riscontri?*

boldface oppure «\I» per l'italic, ecc — basterà allora importere un testo ed automaticamente se ne avrà la conversione; — oppure parlare di «Print 1 2», eccellente programma che, leggendo ogni file IFF bitmap, anche in modo HAM, ne fa une versione Postscript, la sua capacità è fino a 48 livelli di grigio, ha opzioni per controllare il contrasto dell'immagine, permette il trattamento in quadricromia e se ne potrà variarne le dimensioni, oltre a scalature e spostamenti. Il tutto si potrà inviare in stampa oppure in formato EPS su file per essere magari importato poi in ambienti DTP

```
%|PS-Adohe-
%%Creator: excellence| (c) 1987,88, Micro-Syeteze Softwere
%%EndCommente

/AmigeCoding [
45 /hyphen 152 /dotleeei /greve /ecute /circumflex /tilde /diereeie
/ring /cedilla /epace 164 /currency 166 /her 168 /diereeie
/copyright /ordfeminine 172 /logicelnot /.notdef /regietered /mecron
/ring /.notdef /.notdef /degger /.notdef /.notdef 183 /bullet 185
/.notdef /ordmesculine 188 /.notdef /.notdef /.notdef 192 /Agrave
/Aecute /Acircumflex /Atilde /Adiereeie /Aring /AE /Ccedille /Egreve
/Eacute /Ecircumflex /Edieresie /Igreve /Iecute /Icircumflex
/Idieresia /.notdef /Ntilde /Ogreve /Oecute /Ocircumflex /Otilde
/Odiereeie /.notdef /Osleeh /Ugrave /Uecute /Ucircumflex /Udiereeie
/.notdef /.notdef /germendble /egreve /eecute /ecircumflex /etilde
/ediereeie /ering /ee /ccedille /egreve /eecute /ecircumflex
/ediereeie /igreve /iecute /icircumflex /idiereeie /.notdef /ntilde
/ogreve /oecute /ocircumflex /otilde /odiereeie /.notdef /oelaeh
/ugreve /uecute /ucircumflex /udiereeie /.notdef /.notdef /ydiereeie
] def

/recode |
   findfont begin
   currentdict dup length dict begin |
      1 index /FID ee |def| |pop pop| ifelee
   | forell
   /FontNeme exch def dup length 0 ne |
      /Encoding Encoding 256 arrey copy def
      0 exch |
         dup type /nametype eq |
            Encoding 2 index 2 index put
            pop 1 edd
         ]|
            exch pop
         ] ifelee
      | forell
   | if pop
   currentdict dup end end
   /FontNeme get exch definefont pop
| hind def

/chgfont |
   cvn AmigeCoding /AmigeFont 3 2 roll
   recode /AmigeFont findfont exch
   makefont eetfont
| hind def

/underline |
   currentpoint currentfont dup
   /FontMetrix get /yecele exch 3 get def
   /FontInfo get dup
   /UnderlineThicknees get yecele mul eetlinewidth
   /uline exch /UnderlinePosition get yecele mul def

   4 2 roll uline edd 4 2 roll uline edd moveto lineto etroke
| hind def

%%EndProlog

eeve
[24.000 0 0 24 0 0] () chgfont
0.200 eetgrey
```

*Una parte del file di prova a mo' di listato è standard nella giusta misura ed è leggermente più complesso di quelli generati, per esempio, da pacchetti DTP tipici quali Professional Page o PageStream*

Altra comoda possibilità è quella offerta da «Plot 1 2» che converte file in formato Aegis Draw e Draw Plus in standard Postscript, al solito se ne potrà avere una versione da stampa su plotter compatibile oppure EPS per ulteriori elaborazioni

Ma quello che forse alzerà decisamente il tiro, in futuro, sarà senz'altro il già annunciato — è presentato — «Draw» che consentirà, adottando l'Adobe Display Postscript, linguaggio già impiegato da un «certo» Steve Jobs in una «certa» macchina -NeXT-, di disegnare automaticamente in tale formato a video, con fonti vettoriali, auto-trace grafico ed altro ancora!

Per chiudere poi la serie, è anche presente un «Fonts Vol 1», consistente in 3 font Postscript «downloadable» su stampante, con le versioni a video e « metric» ad uso Professional Page

Concludendo, è un vero peccato che tutto ciò sia virtualmente sconosciuto in Italia e senz'altro ne auspicheremo una loro veloce importazione, perché ne vale la pena, saremo esauditi, chissà?

Dopo tutto pero anche in ambito Shareware o PD si trova qualcosa del genere, mi riferisco a «IFF2PS» utility di conversione file IFF, come pure «CLAZ», di pubblico dominio, che in sostanza fa lo stesso

Siamo così giunti alla conclusione del nostro discorso: l'obiettivo era quello di dimostrare, per quanto possibile, i pregi e i difetti delle nuova generazione di word processor per Amiga che sta prendendo corpo, spinti da esigenze sempre più complesse e variabili ma anche dettate da felici scelte delle Software House coinvolte, e crediamo di aver raggiunto lo scopo. In ultima analisi, non è certo necessario ricorrere alle sole tecniche DTP per avere un ottimo prodotto fra le mani, anche riguardo ai fasti della stampa laser. Tutto è migliorabile. e qualcosa — vedi Excellence! e lo stesso ProScript — dovra esserlo al più presto, ma l'influenza sul mercato di simili prodotti e dettate dall'utenza che li richiede o dai produttori che li impongono? In attesa di una risposta, e rimandandovi ai prossimi articoli di tale natura in cui vedremo le ottime qualità di prodotti come Pixelscript e simili, provate ad iniziare un simil-DTP in questo modo. Ne vedremo delle belle!

coordinamento di Andrea de Prisco

# Programmare in C su Amiga (20)

*In questa puntata completeremo lo scheletro di programma per la gestione dei menu via Intuition iniziato due mesi fa. Presenteremo inoltre nella scheda tecnica un interessante utilizzo del comando **list** di AmigaDOS*

### Introduzione

In questa puntata termina la prima fase relativa alla gestione dei menu in C. Completeremo cioè lo scheletro iniziato nella scorsa puntata, aggiungendovi un esempio di struttura a menu di tipo classico. Si tratta di una struttura a due livelli (menu e voci), in cui i vari elementi sono rappresentati da testi o titoli che dir si voglia, un po' come quella che si può ottenere con l'istruzione **MENU** dell'*AmigaBasic*. Questo scheletro può quindi già essere utilizzato per una classe abbastanza vasta di programmi. In seguito aggiungeremo anche strutture più sofisticate, in modo tuttavia da garantire quella filosofia di sviluppo modulare che abbiamo introdotto fin dall'inizio, e che ci permette di togliere ed aggiungere funzioni con un impatto trascurabile sul resto del codice.

Prima di entrare nel vivo dell'argomento di questo mese, tuttavia, vediamo di rispondere al quesito posto nella scorsa puntata e relativo all'utilizzo della **grep.lib** in un programma in C (vedi nota 1).

Il codice in figura 5 (della 19ª puntata) è corretto, in linea di massima, ma non è il più adatto al tipo di ricerca che si sta effettuando. Dato che stiamo cercando una stringa di caratteri in un testo, è meglio effettuare la scansione linea per linea, e non a blocchi di un certo numero di byte.

Quello che ci interessa è infatti in quale linee del testo si trova la stringa che cerchiamo, mentre se si utilizza il codice mostrato in figura *GREP* ci riporta in quale blocco di *tot* byte è stata trovata quella determinata stringa: il che non è particolarmente utile dal nostro punto di vista. Il programma va allora modificato aprendo il file in modo testo (non binario), ed utilizzando la **fgets()** invece della **freed()** e specificando un buffer più lungo della più lunga linea di testo che ci si aspetta di trovare. Va poi gestita la possibilità che una stringa sia a cavallo di due linee. Questo si fa agganciando nel modo opportuno una linea alla precedente (sostituendo un **newline \n** con uno spazio), ed effettuando la ricerca sulla stringa risultante. Così ogni linea viene scandita due volte, ma almeno siamo sicuri di trovare *tutte* le occorrenze che ci interessano.

Ed ora vediamo come si identifica un menu in Intuition.

### Identificativi vari

Quando Intuition ci notifica un evento di tipo **MENUPICK**, cioè della selezione da parte dell'utente di una voce o di una sottovoce, il codice del Messaggio (Campo **Code**) contiene un valore che ci permette di scoprire quale menu, voce e/o sottovoce sia stata selezionata (o meglio la prima selezione, in caso di selezione multiple).

Se tale codice è diverso da **MENUNULL**, allora è possibile usare tre macro di sistema per estrarre da tale valore gli identificativi del menu, della voce e della sottovoce, se esiste. Le tre macro sono riportate in figura 1 e sono:

**MENUNUM()** estrae l'identificativo del menu
**ITEMNUM()** estrae l'identificativo della voce
**SUBNUM()** estrae l'identificativo della sottovoce

Tali identificativi corrispondono a quelli definiti dall'utente nel programma che costruisce i menu. La figura summenzionata mostra anche alcune costanti più o meno utili che possono essere utilizzate per ricostruire un codice a partire dai singoli identificativi, grazie ad altre tre macro che operano inversamente alle precedenti, o per effettuare dei test sugli identificativi stessi (come **NOSUB**).

Attualmente il codice dei menu è una parola da 16 bit utilizzata per contenere tutti e tre i possibili identificativi nel modo rappresentato in tabella A.

Tuttavia è bene non fare assunzioni sul formato di tale codice, dato che nulla vieta agli sviluppatori del sistema operativo di modificarlo in una versione futura. Se si vuole essere sicuri di scrivere un codice sempre allineato al sistema, indipendentemente dalle versioni, è bene utilizzare sempre le interfacce *ufficiali*. Nel nostro caso questo vuol dire utilizzare le macro di sistema or ora presentate.

### Il programma scheletro

Veniamo adesso al programma scheletro. Dall'ultima volta che lo abbiamo visto è cresciuto parecchio. Facendo riferimento alla figura 2 vediamo quali sono le principali modifiche. Prendiamo in esame la parte comune, prima di tutto, quella cioè che contiene le dichiarative globali dei tipi, delle costanti e delle variabili (semplici e strutture).

Innanzi tutto, per comodità, abbiamo aggiunto alcuni nuovi tipi. Anche la lista dei prototipi delle funzioni interne è cresciuta, ma di questo parleremo più in dettaglio tra un po'. Nel blocco relativo ai *puntatori alle principali strutture* abbiamo aggiunto un nuovo puntatore, molto importante usato per allocare dinamicamente tutta una serie di strutture in modo molto flessibile, come vedremo parlando della **StartAll()**. Abbiamo quindi aggiunto due nuove mascherine e finalmente riempito il blocco più importante quello relativo alle definizioni dei menu.

E qui è bene spendere due parole al riguardo.

Benché le regole con cui si devono costruire i menu e riempire le strutture da passare ad Intuition siano ben definite, non esiste alcuna tecnica «ufficiale» da utilizzare per la definizione di menu. Ne risulta che ognuno fa a modo suo e, dato che è necessario riempire molti campi e legare fra loro le strutture in una struttura gerarchica che può risultare anche abbastanza complessa, succede spesso che il codice risultante sia abbastanza contorto, illeggibile e poco flessibile.

Partendo da una tecnica sviluppata da *John T. Draper* e da me sviluppata e migliorata in modo da incrementarne la flessibilità (vedi nota 5) e da ridurre le dimensioni del codice risultante, ho definito una tecnica di definizione dei menu che è appunto quella mostrata nello scheletro in questione.

Ne consegue che le dichiarative utilizzate nel codice presentato, fanno principalmente parte della tecnica in questione, piuttosto che delle regole di sviluppo di Intuition. Ovviamente esiste anche un *contro*. La tecnica qui presentata è particolarmente utile quando si deve costruire una struttura a menu del tipo di quella creata dal comando **MENU** dell'AmigaBasic, anche se più complessa e con la possibilità di gestire molte

```
/* ------------------------------------------------------------ *
 * --- Macro per analizzare l'identificativo di un menù     --- *
 * ------------------------------------------------------------ */
#define MENUNUM(n)      (n & 0x1F)
#define ITEMNUM(n)      ((n >> 5) & 0x003F)
#define SUBNUM(n)       ((n >> 11) & 0x001F)

/* ------------------------------------------------------------ *
 * --- Macro per costruire l'identificativo di un menù      --- *
 * ------------------------------------------------------------ */
#define SHIFTMENU(n)    (n & 0x1F)
#define SHIFTITEM(n)    ((n & 0x3F) << 5)
#define SHIFTSUB(n)     ((n & 0x1F) << 11)

/* ------------------------------------------------------------ *
 * --- Costanti usate nell'analisi dell'identificativo di un menù --- *
 * ------------------------------------------------------------ */
#define NOMENU          0x001F
#define NOITEM          0x003F
#define NOSUB           0x001F
#define MENUNULL        0xFFFF

/* ------------------------------------------------------------ *
 * --- Costanti usate nel posizionamento del simbolo di selezione --- *
 * ------------------------------------------------------------ */
#define CHECKWIDTH      19
#define LOWCHECKWIDTH   13

/* ------------------------------------------------------------ *
 * --- Costanti usate nel posizionamento del comando scorciatoia (A) --- *
 * ------------------------------------------------------------ */
#define COMMWIDTH       27
#define LOWCOMMWIDTH    16
```

*Figura 1
Macro e costanti relative ad i menu*

| F | E | D | C | B | A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| s | s | s | s | s | i | i | i | i | i | i | m | m | m | m | m |
| identificativo della sottovoce | | | | | identificativo della voce | | | | | | identificativo del menu | | | | |

*Tabella A*

più opzioni, tuttavia esse va ulteriormente modificata nel momento in cui sorga l'esigenza di utilizzare nei menu immagini o voci miste (testo più immagini). Di fatto rimane sempre un'ottima base di partenza anche per strutture più sofisticate.

Vediamo quindi cosa andiamo a definire nel blocco principale.

Innanzi tutto definiamo tre costanti: **HITEM** che rappresenta l'altezza di un elemento voce, **CHARWIDTH** che rappresenta un fattore moltiplicativo per dimensionare l'elemento *menu* in funzione della lunghezza in caratteri del testo usato per rappresentarlo, ed infine **MENUFLAGS** che contiene i segnalatori IDCMP che attiveranno gli eventi a cui siamo interessati.

La struttura seguente è una base da usare per tutte le strutture **IntuiText** utilizzate nella definizione delle voci.

Quindi definiamo un set di costanti, che rappresentano:

- il numero dei menu
- gli identificativi dei menu [*menu number*]
- il numero delle voci
- gli identificativi delle voci [*item number*].

Queste costanti verranno usate dalla procedura che analizza l'evento di tipo **MENUPICK**.

Successivamente definiamo il puntatore alle strutture menu, e quelli relativi ad ogni singola lista di voci con la rispettiva lista di testi. Questo perché, dato che tra menu e voci il numero di strutture da definire può essere alquanto elevato, ho ritenuto più conveniente allocare tali strutture dinamicamente, piuttosto che staticamente, riducendo così le dimensioni del compilato.

Le costanti successive contengono i testi per i singoli menu, e la larghezza delle voci con gli attributi di evidenziazione. Di quest'ultimi parleremo nella prossima puntata.

Le strutture seguenti servono a definire i testi per le singole voci. L'ultima altro non è che un vettore di tutti i testi definiti.

E vediamo adesso le singole procedure. Il **main()**, come si può vedere in figura, non è cambiato.

Diverso è il discorso per la maggior parte delle altre *routines*.

### *StartAll()*

Qui abbiamo aggiunto una serie di allocazioni di memoria delle varie strutture **Menu, MenuItem** e **INTUITEXT** che useremo per definire la struttura gerarchica a menu. Tuttavia invece di usare la classica **AllocMem()**, abbiamo preferito la più flessibile **AllocRemember()** fornitaci da Intuition. Questa funzione alloca memoria come la sua cugina di EXEC, ma in aggiunta mantiene traccia di tutti i blocchi che ha allocato e che sono stati associati ad uno specifico puntatore di riferimento [*anchor pointer*] definito dal programmatore. Il vantaggio è che indipendentemente dal numero di aree di memoria allocate e dalle loro caratteristi-

## *NOTE*

**1.** Il titolo della figura 5 della scorsa puntata non è *Due esempi di* , ma *Esempio di*.

**2.** In realtà si poteva anche usare **ModifyIDCMP(w,0L),** se non addirittura non chiamare del tutto la funzione, dato che siamo comunque in chiusura, ma ho preferito lo stesso mostrare la tecnica formalmente più corretta da usare nel caso si intenda continuare il programma dopo la chiusura dei menu.

**3.** Nel manuale *ENHANCED SOFTWARE featuring AmigaDOS Version 1.3* venduto con i dischetti della versione 1.3 del sistema operativo, si afferma che nel caso di tre coppie **%S** la seconda viene sostituita dal nome del file, mentre le altre due sono sostituite dal cammino.
Questo non è corretto, come è facile verificare lanciando il comando
**1> list l format="1 [%S], 2 [%S], 3 [%S]."**
D'altro canto è più pratico com'è in realtà, dato che se si lancia un comando diadico, cioè a due parametri di ingresso, il primo generalmente contiene il nome completo del file (nome più cammino), il secondo ha più probabilità di utilizzare di nuovo il nome del file piuttosto che il cammino per raggiungerlo.

**4.** È sempre opportuno definirsi *ad hoc* una convenzione per i nomi dei file temporanei [*naming convention*]. Questo principalmente per due motivi:
- il primo è che così uno è in grado di identificare immediatamente se un file è temporaneo o meno, ed eventualmente cancellarlo se, per un qualche motivo non è stato cancellato dal processo che lo aveva creato,
- il secondo è che generalmente i file temporanei sono creati da procedure script *AmigaDOS* o *ARexx*, ed in un sistema multitasking è bene assicurarsi con una convenzione che due procedure non utilizzino lo stesso nome per due scopi differenti.

La convenzione da me adottata (ma ognuno può scegliersi la sua) è la seguente: *un file temporaneo ha il nome sempre incluso tra parentesi quadre, e come prefisso i primi tre caratteri del nome del processo che lo ha creato seguiti da un punto, nel caso ci si voglia garantire al massimo l'univocità*.
**[temp] [ren.in] [ren.out] ...e così via**

**5.** Per *flessibilità* di un programma si intende la capacità dello stesso di venir modificato in termini di *funzionalità* riducendo al minimo l'impatto sul codice preesistente e rendendo facile e chiara l'individuazione dei blocchi da modificare aumentando così la manutenibilità del programma e riducendo i tempi di sviluppo.

```c
/*************************************************************************
**  Programmare in C su Amiga  (c) IREO  Dario de Judicibus  Roma (I)   **
** ------------------------------------------------------------------- **
**  Scheletro di un programma di gestione dei menù.                     **
**                                                                      **
**    Questo programma crea una struttura a menù da associare ad una    **
**    finestra che poi apre sullo schermo del WorkBench. Il programma   **
**    è altamente strutturato in modo da presentare uno scheletro       **
**    flessibile da dettagliare in più fasi successive.                 **
**                                                                      **
**  Riconoscimento: questo scheletro è basato in parte su di una tecnica **
**  sviluppata da John T. Draper  Sausalito (USA). Molte procedure sono **
**  il risultato di studi compiuti dal sottoscritto e da altri sviluppa- **
**  tori ecc. poi ad uncirani, solo l'idea base di John è stata mantenu- **
**  ta e di fatto ampiamente modificata. Il codice risultante è così    **
**  molto più flessibile di quello di John, oltre al fatto di generare  **
**  un modulo eseguibile molto più ridotto le dimensioni.               **
**                                                                      **
*************************************************************************/

#include "exec/types.h"
#include "exec/memory.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"
#include "proto/exec.h"
#include "proto/intuition.h"
#include "proto/graphics.h"
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
#include "string.h"

/*
**  Tipi
*/
typedef struct Node          NODE;
typedef struct Message       EMSG;
typedef struct IntuiMessage  IMSG;
typedef struct IntuiText     ITXT;
typedef struct Menu          MENU;
typedef struct MenuItem      ITEM;

/*
**  Prototipi delle funzioni interne al programma
*/
void StartAll     ( void );
void CloseAll     ( void );
void BuildMenus   ( void );
void SetupMenu    ( MENU *, MENU *, BYTE *, ITEM * );
void SetupItemList( ITEM *, int, SHORT, USHORT, ITXT *, UBYTE **, ITEM * );
void LetsGo       ( void );
int  HandleEvent  ( IMSG * );
void CloseSafelyWindow ( struct Window *, struct TextFont * );
/* ------------------------------------------------------------ STUBs -- */
int  H_MenuVerify   ( IMSG * );
int  H_MenuPick     ( IMSG * );
int  H_MouseButtons ( IMSG * );
/* ------------------------------------------------------------------- */
int  H_CloseWindow     ( IMSG * );

/*
**  Costanti
*/
#define IREV 0
#define GREV 0
#define INAME "intuition.library"
#define GNAME "graphics.library"
#define DJ_COLS 400
#define DJ_ROWS 150
#define DJ_TITL "Esempio di gestione dei menù [DdJ]"
#define GOAHEAD 1
#define CLOSEME 0

/*
**  Caratteristiche della finestra: gadget di CHIUSURA, di PROFONDITA',
**  di SPOSTAMENTO, restauro automatico intelligente, tipo GZZ, attiva.
*/
#define DJ_BASE  WINDOWCLOSE|WINDOWDEPTH|WINDOWDRAG
#define DJ_SPEC  GIMMEZEROZERO|SMART_REFRESH|ACTIVATE

/*
**  Puntatori alle principali strutture
*/
struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;
struct Window *w;
struct RastPort *rp;
struct MsgPort *up;
struct Remember *rememory;
IMSG *imsg;

/*
**  Strutture di definizione della finestra e dei menù
*/
struct NewWindow nw =
{
  20, 20, DJ_COLS, DJ_ROWS,  /* posizione e dimensioni della finestra */
  0, 1,                      /* colore della penna di fondo e di segno */
  CLOSEWINDOW,               /* Segnalatori IDCMP: gadget di chiusura  */
  DJ_BASE|DJ_SPEC,           /* caratteristiche della finestra         */
  NULL, NULL, DJ_TITL,       /* gadget, checkmark, titolo              */
  NULL, NULL, 0, 0, 0, 0,    /* schermo, superbitmap, dimensioni min.  */
  WBENCHSCREEN               /* da aprire sullo schermo del WorkBench  */
};
ULONG SaveFlags;             /* Per salvare i segnalatori IDCMP        */

/*
**  Maschere di controllo
*/
#define MSK_INT 0x0001
#define MSK_GFX 0x0002
#define MSK_WIN 0x0004
#define MSK_MEM 0x0008
#define MSK_ME1 0x0010
UWORD  mask = 0x0004;

/* ------------------------------------------------------------------ **
**                  STRUTTURE DI DEFINIZIONE PER I MENU'              **
** ------------------------------------------------------------------ */

#define HITEM 10
#define CHARWIDTH 10
#define MENUFLAGS (MENUPICK|MOUSEBUTTONS)

ITXT basetext =         /* Questa struttura fa da base ai testi delle voci */
{
  0, 1,                 /* Penne per il tratto e per lo sfondo            */
  JAM2, 5,              /* Modo grafico e spostamento dal bordo sinistro  */
  0,                    /* Spostamento dal bordo superiore                */
  NULL,                 /* font usato, se diverso da quello di sistema.   */
  NULL,                 /* testo (da riempire)                            */
  NULL                  /* Eventuale struttura successiva                 */
};

/*
**  Numero dei menù e loro identificativi, con le rispettive voci
**  Ovviamente le costanti possono avere anche nomi "parlanti", come
**  EDIT_MENU, EDI_COPY, EDI_PASTE, e così via.
*/
#define MENU_NUM  3
#define MENU_100  0
#define MENU_200  1
#define MENU_300  2

#define ITEM_1NN  5
#define ITEM_110  0
#define ITEM_120  1
#define ITEM_130  2
#define ITEM_140  3
#define ITEM_150  4

#define ITEM_2NN  3
#define ITEM_210  0
#define ITEM_220  1
#define ITEM_230  2

#define ITEM_3NN  4
#define ITEM_310  0
#define ITEM_320  1
#define ITEM_330  2
#define ITEM_3NE  3

/*
**  Dato che le strutture per i menù e le voci sono tante, definiamo
**  solo i puntatori, ed allochiamole dinamicamente in seguito.
*/
MENU *menulist;                /* Puntatore al vettore dei menù         */
ITEM *itemlist[MENU_NUM];      /* Vettore dei puntatori ai vettori voci */
ITXT *itemtext[MENU_NUM];      /* Vettore di tutte le strutture testi   */

/*
**  Menù: testi
*/
#define MENU_1TX  "Primo menù"
#define MENU_2TX  "Secondo menù"
#define MENU_3TX  "Terzo menù"

/*
**  Voci: larghezza, caratteristiche e testi
*/
#define ITEM_1WD  140
#define ITEM_2WD  100
#define ITEM_3WD  100
#define ITEM_1FL  (ITEMTEXT|ITEMENABLED|HIGHBOX)
#define ITEM_2FL  (ITEMTEXT|ITEMENABLED|HIGHCOMP)
#define ITEM_3FL  (ITEMTEXT|ITEMENABLED|HIGHBOX|CHECKIT)
```

```
UBYTE *item_tit1[] =
{
   "M1: prima voce"
  ,"M1: seconda voce"
  ,"M1: terza voce"
  ,"M1: quarta voce"
  ,"M1: quinta voce"
};
UBYTE *item_tit2[] =
{
   "M2: prima voce"
  ,"M2: seconda voce"
  ,"M2: terza voce"
};
UBYTE *item_tit3[] =
{
   "M3: prima voce"
  ,"M3: seconda voce"
  ,"M3: terza voce"
  ,"M3: quarta voce"
};
UBYTE **itemname[] =
{
  item_tit1, item_tit2, item_tit3
};

/**************************************************************************
***************************************************************************
** main: programma principale                                            **
***************************************************************************
**************************************************************************/
void main()
{
  StartAll   ();   /* Effettuiamo la chiamata di partenza               */
  BuildMenus ();   /* Costruiamo i menù da associare alle finestre.     */
  LetsGo     ();   /* Va bene. E' tutto pronto. Andiamo!                */
  CloseAll   ();   /* Finito. Chiudiamo tutto.                          */
}

/**************************************************************************
** StartAll: chiamata di partenza                                        **
**************************************************************************/
void StartAll()
{
 /*
 **  Apre le librerie (Intuition & Graphics) e la finestra
 */
  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INAME,IREV);
  if (IntuitionBase == NULL) CloseAll();
  mask |= MSK_INT;
  GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GNAME,GREV);
  if (GfxBase == NULL) CloseAll();
  mask |= MSK_GFX;
  w = (struct Window *)OpenWindow(&nw);
  if (w == NULL) CloseAll();
  mask |= MSK_WIN;
  rp = w->RPort;       /* RastPort per la grafica */
  up = w->UserPort;    /* Porta utente per IDCMP  */

 /*
 **  Alloca dinamicamente le strutture per i menù e le voci
 **  Usa AllocRemember() per una gestione ordinata e flessibile
 */
  rememory = NULL;

 /*
 **  Menù
 */
  menulist = (MENU *)AllocRemember(&rememory,
               MENU_NUM * sizeof(MENU), MEMF_CLEAR);
  if (menulist == NULL) CloseAll();
  mask |= MSK_MEM;                  /* Basta, basta la prima allocazione */

 /*
 **  Voci
 */
  itemlist[0] = (ITEM *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_1NM * sizeof(ITEM), MEMF_CLEAR);
  if (itemlist[0] == NULL) CloseAll();
  itemlist[1] = (ITEM *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_2NM * sizeof(ITEM), MEMF_CLEAR);
  if (itemlist[1] == NULL) CloseAll();
  itemlist[2] = (ITEM *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_3NM * sizeof(ITEM), MEMF_CLEAR);
  if (itemlist[2] == NULL) CloseAll();

 /*
 **  Testi
 */
  itemtext[0] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_1NM * sizeof(ITXT), MEMF_CLEAR);
  if (itemtext[0] == NULL) CloseAll();
  itemtext[1] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_2NM * sizeof(ITXT), MEMF_CLEAR);
  if (itemtext[1] == NULL) CloseAll();
  itemtext[2] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
               ITEM_3NM * sizeof(ITXT), MEMF_CLEAR);
  if (itemtext[2] == NULL) CloseAll();
}

/**************************************************************************
** CloseAll: chiamata di chiusura                                        **
**************************************************************************/
void CloseAll()  /* ordine inverso rispetto StartAll()!!! */
{
  if (mask & MSK_MSI)
  {
    ClearMenuStrip(w);
    ModifyIDCMP(w,SaveFlags);
  }
  if (mask & MSK_MEM) FreeRemember(&rememory,TRUE);
  if (mask & MSK_WIN) CloseWindow(w);
  if (mask & MSK_GFX) CloseLibrary(GfxBase);
  if (mask & MSK_INT) CloseLibrary(IntuitionBase);
  Exit(0);
}

/**************************************************************************
** CloseSafelyWindow: chiude una finestra che condivide con altre la    **
**                    stessa porta utente nel modo più sicuro           **
**                    Per l'ultima usa invece CloseWindow().            **
**************************************************************************/
void CloseSafelyWindow(wptr,fptr)
  struct Window *wptr;
  struct TextFont *fptr;
{
  IMSG *scan;

 /*
 **  Si assume di aver già cancellato la barra menu relativa alla finestra
 */
  if (wptr == NULL) return; /* Logica della scatola nera: per sicurezza */

 /*
 **  Dato che stiamo lavorando su una lista di sistema è necessario
 **  disabilitare temporaneamente il multitasking.
 */
  Forbid();                 /* Blocca il multitasking.                   */

 /*
 **  Ciclo sulla lista dei messaggi arrivati alla porta utente. Quelli
 **  relativi alla finestra da chiudere sono rimossi.
 */
  for (scan = (IMSG *)up->mp_MsgList.lh_Head,      /* Inizio lista       */
       (IMSG *)scan->ExecMessage.mn_Node.ln_Succ;  /* Successivo è NULL? */
       scan = (IMSG *)scan->ExecMessage.mn_Node.ln_Succ)  /* Successivo  */
  {
    if (scan->IDCMPWindow == wptr) /* Il messaggio è per questa finestra */
    {
     /*
     **  Uso Remove() invece di GetMsg() dato che quest'ultima toglie
     **  SEMPRE il messaggio in testa alla lista
     */
      Remove((NODE *)scan);   /* OK. Cancelliamolo dalla coda messaggi.. */
      ReplyMsg((EMSG *)scan), /* e rispondiamo al mittente              */
    }
  }

  wptr->UserPort = NULL;  /* Evita che Intuition dealochi la porta ut.  */
  ModifyIDCMP(wptr,NULL); /* OK. Adesso effettuiamo la chiusura "logica" */

  Permit();                 /* Ripristina il multitasking.               */

 /*
 **  OK. Ora possiamo chiudere tranquillamente la finestra
 */
  CloseWindow(wptr);
  if (fptr) CloseFont(fptr); /* Nel caso avessimo caricato un font      */
}
```

(continua a pag. 204)

Figura 2 - Il programma scheletro

(segue da pag. 203)

```
/************************************************************************
** LetsGo: OK. Blocco principale di controllo                          **
************************************************************************/
void LetsGo(void)
{
  /*
  **  Svuotiamo la coda messaggi e mettiamoci in attesa del successivo
  */
  FOREVER  /* Ciclo infinito: si interrompe con "break" */
  {
    if ((imsg = (IMSG *)GetMsg(up)) == NULL)  WaitPort(up);
    else if (HandleEvent(imsg) == CLOSEME)    break;
  }
}

/************************************************************************
** BuildMenus: Costruisce i menù                                       **
************************************************************************/
void BuildMenus()
{
  /*
  **  Definiamo i menù
  */
  SetupMenu(&menulist[0],NULL        ,MENU_1TX,itemlist[0]);
  SetupMenu(&menulist[1],&menulist[0],MENU_2TX,itemlist[1]);
  SetupMenu(&menulist[2],&menulist[1],MENU_3TX,itemlist[2]);

  /*
  **  Definiamo le voci
  */
  SetupItemList(itemlist[0],ITEM_1NN,ITEM_1WD,ITEM_1FL,
                itemtext[0],itemname[0],NULL);
  SetupItemList(itemlist[1],ITEM_2NN,ITEM_2WD,ITEM_2FL,
                itemtext[1],itemname[1],NULL);
  SetupItemList(itemlist[2],ITEM_3NN,ITEM_3WD,ITEM_3FL,
                itemtext[2],itemname[2],NULL);

  /*
  **  Fatto! E adesso associamo il tutto alla finestra.
  */
  SetMenuStrip(w,&menulist[0]);
  SaveFlags = w->IDCMPFlags;
  ModifyIDCMP(w,SaveFlags|MENUFLAGS);
  mask |= MSK_MST;
}

/************************************************************************
** SetupMenu. Costruisce un menù                                       **
************************************************************************/
void SetupMenu(newmenu,prevmenu,menuname,ilist)
  MENU   *newmenu,          /* Puntatore al menù da definire             */
         *prevmenu;         /* Puntatore ad un eventuale menù precedente */
  BYTE   *menuname;         /* Titolo del menu                           */
  ITEM   *ilist;            /* Puntatore alla lista delle voci           */
{
  newmenu->NextMenu  = NULL;         /* Per ora è l'ultimo...            */
  newmenu->LeftEdge  = 0;            /* Ed anche il primo...             */
  newmenu->TopEdge   = 0;            /* Sempre a zero                    */
  newmenu->Height    = 10;           /* Altezza della barra in pixel     */
  newmenu->Flags     = MENUENABLED;  /* Il menu è abilitato              */
  newmenu->MenuName  = menuname;     /* Titolo del menù: solo testo      */
  newmenu->FirstItem = ilist;        /* Puntatore alla lista delle voci  */

  if (prevmenu)                      /* Ce n'è uno prima? Se sì...       */
  {
    prevmenu->NextMenu = newmenu, /* Lega il nuovo menu al precedente    */
    newmenu->LeftEdge = prevmenu->LeftEdge + prevmenu->Width;
  }

  newmenu->Width     = strlen(menuname) * CHARWIDTH;
}

/************************************************************************
** SetupItemList: costruisce una lista di voci                         **
************************************************************************/
void SetupItemList(ilist,itemnum,itemwidth,itemflags,it,itemname,slist)
  ITEM    *ilist,            /* Lista delle voci: vettore               */
  int     itemnum,           /* Numero di voci nella lista              */
  SHORT   itemwidth,         /* Larghezza dell'elemento                 */
  USHORT  itemflags;         /* Caratteristiche dell'elemento           */
  ITXT    *it;               /* Vettore di strutture IntuiText da usare */
  UBYTE   *itemname[];       /* Titoli delle voci della lista           */
  ITEM    *slist;            /* Puntatore alla lista delle sottovoci    */
{
  int i;

  for (i = 0; i < itemnum; i++)
  {
    ilist[i].NextItem      = &ilist[i+1]; /* Lega alla voce successiva    */
    ilist[i].LeftEdge      = 0;           /* Sempre zero                  */
    ilist[i].TopEdge       = HITEM*i;     /* Distanza dal bordo superiore */
    ilist[i].Height        = HITEM-2;     /* Altezza dell'elemento        */
    ilist[i].Flags         = itemflags;   /* Caratteristiche della voce   */
    ilist[i].MutualExclude = 0x0000;      /* Tutti indipendenti, per ora  */
    ilist[i].Command       = 0;           /* Nessun comando, per ora      */
    ilist[i].SubItem       = slist;       /* Puntatore alle sottovoci     */
    ilist[i].NextSelect    = MENUNULL;    /* Per le selezioni multiple    */

    ilist[i].Width         = itemwidth +  /* Larghezza dell'elemento      */
      ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0) +  /* Marcatore?           */
      ((ilist[i].Command != 0) ? COMMWIDTH : 0) ; /* Scorciatoia?         */

   /*
   **  Riempiamo le strutture base ed assegnamo al campo "IText" il titolo
   **  della voce. Se è previsto un "checkmark", lasciamo sufficiente spazio
   **  a destra.
   */
    it[i]                  = basetext;
    it[i].IText            = itemname[i];
    it[i].LeftEdge         = it[i].LeftEdge +
      ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0) ;  /* Marcatore?           */
    ilist[i].ItemFill      = (APTR)&it[i];

    ilist[i].SelectFill    = NULL;        /* Testo alternativo: nullo     */
  }
  ilist[itemnum-1].NextItem = NULL;       /* Ultimo elemento              */
}

/************************************************************************
** HandleEvent: gestione dei messaggi da Intuition                     **
************************************************************************/
int HandleEvent(msg)
  IMSG *msg;
{
  IMSG localmsg;      /* Questa è una fotocopia del messaggio ricevuto */
  int  result;        /* Questo è il valore da restituire al chiamante */
                      /* Fotocopiamo il messaggio originale            */
  CopyMem((char *)msg,(char *)&localmsg,sizeof(IMSG));

 /* ------------------------------------------------------------------ *
  * ATTENZIONE: i controlli di tipo VERIFY vanno messi PRIMA di        *
  *             rispondere al messaggio, altrimenti non servono a      *
  *             niente! Potevamo anche usare msg->Class, ovviamente    *
  * ------------------------------------------------------------------ */
  switch (localmsg.Class)
  {
    case MENUVERIFY  : result = H_MenuVerify   (&localmsg);   break;
  }

  ReplyMsg((struct Message *)msg); /* OK. Adesso possiamo rispondere. */

 /* ------------------------------------------------------------------ *
  * ATTENZIONE: da questo punto in poi il messaggio puntato da "msg"   *
  *             non è più disponibile a questo task.                   *
  *             Usiamo la copia locale salvata in "localmsg".          *
  *             MENUVERIFY è ripetuto per evitare che l'assegnazione   *
  *             di "result" in "default:" si sovrapponga a quella      *
  *             precedente. Questo è uno dei tanti modi per evitarlo.  *
  * ------------------------------------------------------------------ */

  switch (localmsg.Class)
  {
    case CLOSEWINDOW : result = H_CloseWindow  (&localmsg);   break;
    case MENUPICK    : result = H_MenuPick     (&localmsg);   break;
    case MOUSEBUTTONS: result = H_MouseButtons (&localmsg);   break;
    case MENUVERIFY  : /* # già trattato in precedenza # */   break;
    default          : result = GOAHEAD                   ;   break;
  };
  return (result);
}

/************************************************************************
** STUB ROUTINES: per il momento non fanno niente                      **
************************************************************************/
int H_MenuVerify   (msg)  IMSG *msg; { return(GOAHEAD); }
int H_MouseButtons (msg)  IMSG *msg; { return(GOAHEAD); }
```

```
/***************************************************************************
** H_MenuPick: gestisce l'evento MENUPICK                                 **
***************************************************************************/
int H_MenuPick(msg)
  IMSG *msg;
{
  MENU *strip;
  ITEM *select;
  struct Window *whichwin;
  USHORT id, menunum, itemnum, subnum;

 /*
 **  E' stata fatta effettivamente una selezione? Se si, allora
 **  determiniamo a quale finestra si riferisce, e quindi a quale
 **  menù, così possiamo usare questa procedura per gestire più menù
 **  appartenenti a più finestre.
 */
  id = msg->Code;                     /* Identificativo selezione       */
  while (id != MENUNULL)              /* id = sssssiiiiiimmmmm  (16 bits) */
  {
    menunum = MENUNUM(id);            /* Identificativo del menù        */
    itemnum = ITEMNUM(id);            /* Identificativo della voce      */
    subnum  = SUBNUM(id);             /* Identificativo della sottovoce */

    whichwin = msg->IDCMPWindow;      /* Indirizzo della finestra       */
    strip = whichwin->MenuStrip;      /* Indirizzo della barra dei menù */
    select = ItemAddress(strip,id);   /* Indirizzo della voce selezionata */

   /*
   **  OK. Vediamo cosa è stato selezionato. Il caso riportato è relativo
   **  ad una sola finestra, ma può essere facilmente generalizzato a più
   **  finestre nel modo seguente:
   **
   **  if      (whichwin == win_001)  * Codici menu della finestra 001  *
   **  else if (whichwin == win_002)  * Codici menu della finestra 002  *
   **  ...
   **  else if (whichwin == win_00N)  * Codici menù della finestra 00N  *
   **  else                           * Errore: finestra sconosciuta    *
   */

   /*
   **  BLOCCO PER LA GESTIONE DEI CODICI
   */
    switch (menunum)
    {
      case  MENU_100:
            printf("Menù [%s]\n",MENU_1TX);
            switch (itemnum)
            {
              case  ITEM_110: printf("Voce [%s]\n",itemname[0][0]); break;
              case  ITEM_120: printf("Voce [%s]\n",itemname[0][1]); break;
              case  ITEM_130: printf("Voce [%s]\n",itemname[0][2]); break;
              case  ITEM_140: printf("Voce [%s]\n",itemname[0][3]); break;
              case  ITEM_150: printf("Voce [%s]\n",itemname[0][4]); break;
            }
            break;
      case  MENU_200:
            printf("Menù [%s]\n",MENU_2TX);
            switch (itemnum)
            {
              case  ITEM_210: printf("Voce [%s]\n",itemname[1][0]); break;
              case  ITEM_220: printf("Voce [%s]\n",itemname[1][1]); break;
              case  ITEM_230: printf("Voce [%s]\n",itemname[1][2]); break;
            }
            break;
      case  MENU_300:
            printf("Menù [%s]\n",MENU_3TX);
            switch (itemnum)
            {
              case  ITEM_310: printf("Voce [%s]\n",itemname[2][0]); break;
              case  ITEM_320: printf("Voce [%s]\n",itemname[2][1]); break;
              case  ITEM_330: printf("Voce [%s]\n",itemname[2][2]); break;
              case  ITEM_340: printf("Voce [%s]\n",itemname[2][3]); break;
            }
            break;
    }

   /*
   **  Vediamo ora se l'utente ha effettuato una selezione multipla
   */
    id = select->NextSelect;

  }
  return(GOAHEAD);
}

/***************************************************************************
** H_CloseWindow: gestisce l'evento CLOSEWINDOW                           **
***************************************************************************/
int H_CloseWindow (msg) IMSG *msg; { return(CLOSEME); }
```

```
[1-HardDisk:prova] list lformat="     --> Cammino {%S} & file {%S}"
      --> Cammino {} & file {temporaneo.memo}
      --> Cammino {} & file {12Gen89.memo}
      --> Cammino {} & file {14Ago88.memo}
      --> Cammino {} & file {13Giu89.memo}
      --> Cammino {} & file {25Dic89.memo}
      --> Cammino {} & file {lettere}
[1-HardDisk:prova] cd /
[1-HardDisk:] list prova lformat="     --> Cammino {%S} & file {%S}"
      --> Cammino {prova/} & file {temporaneo.memo}
      --> Cammino {prova/} & file {12Gen89.memo}
      --> Cammino {prova/} & file {14Ago88.memo}
      --> Cammino {prova/} & file {13Giu89.memo}
      --> Cammino {prova/} & file {25Dic88.memo}
      --> Cammino {prova/} & file {lettere}
[1-HardDisk:prova] cd df0:
[1-Dischetto:] list HD0:prova lformat="     --> Cammino {%S} & file {%S}"
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {temporaneo.memo}
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {12Gen89.memo}
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {14Ago89.memo}
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {13Giu89.memo}
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {25Dic89.memo}
      --> Cammino {hd0:prova/} & file {lettere}
```

*Figura 3   Il cammino visualizzato da «list lformat»*

```
[1] list >RAM:[temp] ?????88.memo files lformat="rename %S%S %Slettere/%S.let"
[1] type RAM:[temp]
rename 12Gen88.memo lettere/12Gen88.memo.let
rename 14Ago88.memo lettere/14Ago88.memo.let
rename 13Giu88.memo lettere/13Giu88.memo.let
rename 25Dic88.memo lettere/25Dic88.memo.let
```

*Figura 4   Come si crea un file script*

```
/*
**  chext.rexx
**
**  CHange the EXTension by Dario de Judicibus (c) 1990 Roma - Italy
**
**  Modifica l'estensione di un file. Se ce n'è già di una, allora
**  utilizza l'ultima. Se non ce n'è alcuna, aggiungila.
**
**  Sintassi: (rx) CHEXT nome_del_file estensione
**
*/

 CSI = '9B'x                          /* Sequenza di controllo       */
 HI  = CSI||"33m"                     /* Attiva l'evidenziazione     */
 LO  = CSI||"0m"                      /* Disattiva l'evidenziazione  */

 Parse Arg file newext .
 If file = '' | ext = '' | file = '?' Then Call Help

 If ~Exists(file) Then Call Msg("Non riesco a trovare" file)

 elif = Reverse(file)                 /* Inverti il nome del file.   */
 Parse Value elif With txe '.' eman   /* Separa l'ultima estensione  */
 If eman = '' Then eman = elif        /* Non c'è? Allora si aggiunge */
 newfile = Reverse(eman)||'.'newext   /* Nuovo nome del file         */
 If Exists(newfile)
 Then Do
   Say newfile "esiste già. Rimpiazzo? (S/N)"
   Pull answer
   If answer ~= 'S' Then Call Msg("File non rimpiazzato.")
   Address Command 'delete' newfile
 End
 Address Command 'rename' file newfile

Exit

Msg: procedure expose CSI HI LO      /* Visualizza un messaggio      */
  Parse Arg message
  Say HI||message||LO
Exit

Help: procedure expose CSI HI LO     /* Visualizza la sintassi corretta */
  Say HI||"Sintassi: (rx) CHEXT nome_del_file estensione"||LO
Exit
```

*Figura 5   Procedura ARexx per cambiare l'estensione*

che, basta una singola chiamata a **FreeRemember()** per permettere ad Intuition di deallocare tutti i blocchi associati ad un certo puntatore di riferimento, senza doversi preoccupare di deallocare le singole strutture. Questo ci permette di definire una sola maschenna da assegnare dopo la prima allocazione, e di evitare così di tener traccia di quelle successive. A questo punto, qualora **CloseAll()** venga chiamata, vuoi nel normale completamento del programma, vuoi nel caso si sia verificata una situazione di errore non ricoverabile (cioè quando il programma non può più andare avanti), essa non farebbe altro che verificare se *almeno una allocazione* è stata effettuata, per poi chiamare la procedura **FreeRemember()** che si prenderà carico di deallocare *tutte* le aree allocate, quali esse siano. Comodo vero? Grazie a questa tecnica aggiungere una nuova allocazione di memoria è semplicissimo. Basta aggiungere la relativa chiamata alla **AllocRemember()** specificando lo stesso riferimento, e verificare il puntatore di ritorno. Se nullo si chiama la **CloseAll()**, altrimenti si va avanti. Non è necessario modificare la procedura di chiusura ad ogni nuova aggiunta.

### CloseAll()

Qui abbiamo aggiunto due nuovi controlli: il primo serve a cancellare la struttura a menu relativa alla finestra aperta e ad annullare i segnalatori IDCMP relativi ai menu (vedi nota 2), la seconda serve appunto a deallocare tutta la memoria allocata.

### CloseSafelyWindow()

Di questa procedura parleremo in seguito. Per ora l'ho già aggiunta per ragioni didattiche, dato che abbiamo già accennato all'utilizzo di una singola porta utente condivisa da più finestre.

### LetsGo()

Anche questa come **main(), non è stata modificata.**

### BuildMenus()

Questa invece è stata riempita (era vuota nella scorsa puntata). Essa chiama tre volte la **SetupMenu()** per definire i menu, e tre volte la **SetupItemList()** per definire le rispettive liste di menu. Guardando queste istruzioni, ci si rende immediatamente conto quanto sia facile aggiungere nuovi menu e nuove liste. Basta duplicare le linee in questione, modificare qua e là un indice, ed aggiungere le opportune definizioni nel blocco iniziale duplicando il codice già scritto. Da notare che, dato che comunque i puntatori ai menu ed alle voci sono già stati definiti all'allocazione della memoria, anche se le strutture sono ancora vuote, non ha molta importanza l'ordine delle sei chiamate in questione. Questo è tipico della tecnica a «scatola nera» [*black box*]. Le ultime quattro istruzioni servono ad associare i menu alla finestra, ad attivare i segnalatori IDCMP opportuni (salvando quelli vecchi per la **CloseAll()**), e ad assegnare la solita maschenna di controllo.

### SetupMenu()

Questa è la prima procedura nuova. Essa serve a definire una struttura **Menu** e ad aggiungerla alla lista dei menu da passare ad Intuition. Non credo che il codice richieda particolari spiegazioni. L'unico punto che tengo ad evidenziare è che è necessario fornire alla funzione anche il puntatore al menu precedente, definendo così l'ordine di comparsa dei menu, e che sia la posizione del menu, sia la sua larghezza, sono calcolate automaticamente.

### SetupItemList()

Un po' più complessa della precedente, questa funzione definisce una lista di voci, calcola automaticamente la posizione dell'elemento, la sua larghezza, anche in funzione dell'esistenza o meno di un simbolo marcatore [*checkmark*] e/o di un comando scorciatoia [*shortcut*], e lega ogni voce alla precedente nella lista.

Per il momento assume che tutte le voci siano indipendenti (**MutualExclude** nullo), che non ci sia una immagine alternata, e che l'elemento sia di tipo testo. È tuttavia già predisposta ad accettare una lista di sottovoci.

### HandleEvent()

Anche questa procedura è rimasta immutata, grazie alla tecnica dei tronconi [*stub routine*].

### STUBs

Sono rimaste solo due: una per gli eventi **MOUSEBUTTONS**, ed una per quelli di tipo **MENUVERIFY**. Da notare che, mentre già possiamo ricevere i primi, i secondi sono per il momento disattivati. Grazie alle procedure vuote, tuttavia, possiamo già girare il programmare così com'è senza problemi.

### H_MenuPick()

Questa è l'ultima delle nuove procedure, ed ancora incompleta, sebbene perfettamente funzionante. È il cuore della gestione dei menu, e cioè la procedura che identifica la o le voci selezionate, e passa quindi il controllo al codice che deve effettuare quanto richiesto dall'utente via menu.

Quella presentata è la tecnica più completa, quella cioè che tien conto anche delle selezioni multiple, come è facile verificare lanciando il programma. Essa si riferisce al caso di una sola finestra, ma può essere opportunamente generalizzata per gestire più finestre che condividono la stessa porta utente, evitando così di aggiungere del codice ridondante per ogni finestra.

In pratica si tratta di effettuare un ciclo in cui vengono analizzati tutti i codici relativi ad una determinata selezione. Il primo viene ottenuto dal campo **Code** del messaggio arrivato. Da quest'ultimo si ricavano anche l'indirizzo della finestra relativa al menu sotto analisi, e da qui il puntatore alla prima struttura menu e quindi, di fatto, all'intero albero dei menu. Tale puntatore ci permette di ricavare il puntatore alla struttura voce relativa al codice in oggetto, grazie alla funzione **ItemAddress()**, e da questa otteniamo eventualmente il codice successivo del sottocampo **NextSelect** nel caso si tratti di selezione multipla. Avremmo potuto ovviamente utilizzare direttamente il puntatore all'albero dei menu **&menulist[0]**, ma questo avrebbe reso meno flessibile e sicura la procedura **H_MenuPick()**, dato che, nel caso di più finestre, e quindi di più menu, avremmo comunque dovuto utilizzare questa tecnica per capire a quale finestra e quindi a quale menu, il messaggio fa riferimento.

A questo punto c'è il blocco di gestione dell'evento vero e proprio. In pratica si tratta di una scansione sugli identificativi dei menu e delle voci (se ci fossero, anche delle sottovoci), effettuata tramite strutture **switch/case**. Nel nostro caso, per il momento, a fronte di un menu e di una voce ci limitiamo a stamparne il nome via **stdout**. Ovviamente è qui che vanno le chiamate alle singole funzioni o macro responsabili di gestire la richiesta (o le richieste) dell'utente.

### Conclusione

Nella prossima puntata continueremo ad analizzare le possibilità offerteci da Intuition per quanto riguarda i menu. Ovviamente continueremo ad usare ed estendere lo scheletro fin qui ottenuto in modo da avere sempre un esempio funzionante delle funzionalità che verranno di volta in volta presentate. Dato però che in tal modo il codice crescerà sempre di più, non potrò più riportarlo per intero, ma solo per differenze rispetto a quello della puntata precedente. Conservate con cura quindi questa puntata di *Programmare in C su Amiga*, perché molto probabilmente è l'ultima in cui è mostrato lo scheletro per intero.

# La scheda tecnica

Chi è abituato a lavorare con il CLI si trova spesso nella necessità di compiere una determinata operazione su un certo numero di file i cui nomi soddisfano lo stesso pattern, ma di non poterlo fare perché il comando in questione non supporta i caratteri speciali di sostituzione [*wildcard*]. In alcuni casi si può ricorrere ad uno dei tanti programmi di gestione del *filing system* come **DirUtil**, o **DiskMaster** altre volte si possono utilizzare *shell* o comandi PD che permettono di fornire ai comandi di AmigaDOS che ne sono sprovvisti la capacità di supportare i caratteri di sostituzione (come ad esempio **With** — dal disco #253 della collezione di *Fred Fish*)

Esistono tuttavia delle operazioni concettualmente semplici che mettono spesso in difficoltà anche l'utente più smaliziato Ad esempio giorni fa mi ha telefonato un amico dicendomi
*«Sto cercando di rinominare tutti i file di un direttorio aggiungendovi l'estensione* **.maurizio** *Possibile che non esista un sistema semplice di farlo con AmigaDOS?»*

Ebbene il sistema esiste, ed è pure molto potente Esso sfrutta l'opzione **lformat** del comando **list** Vediamo in che modo

Supponiamo di essere in un direttorio chiamato **prova** e lanciamo il comando **list** senza alcun parametro

```
[1] list
temporaneo.memo          2892 ----rwed Today    21:33:50
12Gen89.memo              948 ----rwed Today    21:33:55
14Ago89.memo             7556 ----rwed Today    21:33:47
13Giu89.memo             9784 ----rwed Today    21:33:54
25Dic89.memo              242 ----rwed Today    21:33:45
lettere                   Dir ----rwed Today    21:34:04
5 files - 1 directory - 51 blocks used
```

Supponiamo inoltre di voler cambiare tutti i file di tipo *memo* in file di tipo *lettere* e di volerli poi spostare nel sottodirettorio *lettere*, ad eccezione del promemoria temporaneo

Si tratta di una operazione un pochino più complessa di quello che mi aveva chiesto il mio amico ma abbastanza comune

Il comando **rename** dell'AmigaDOS non ci viene decisamente in aiuto Anche comandi come quelli menzionati sopra richiederebbero comunque un intervento manuale alquanto noioso, specialmente se i file, invece di essere cinque, fossero cinquanta Il problema non è tanto che sia difficile specificare con i caratteri di sostituzione il pattern di scansione, quanto che non esiste alcun modo di dire al computer «Nel nuovo nome usa quel determinato pezzo del vecchio nome, cioè cambia tutti i file del tipo **?????89 memo** in file del tipo **=====89 lettera,** dove **=====** deve corrispondere agli stessi caratteri che soddisfano **?????»**

Vediamo ora che cosa fa l'opzione **lformat** del comando **list** Vediamo prima un esempio pratico proviamo a scrivere

```
[1] list lformat="Ho trovato il file %S!"
```

Il risultato è il seguente:

```
Ho trovato il file temporaneo.memo!
Ho trovato il file 12Gen89.memo!
Ho trovato il file 14Ago89.memo!
Ho trovato il file 13Giu89.memo!
Ho trovato il file 25Dic89.memo!
Ho trovato il file lettere!
```

Molto carino ma a che serve? E poi **lettere** non è un file! Alla seconda domanda è facile rispondere non abbiamo detto a **list** di visualizzare *solo* i file Basta aggiungere l'opzione **files** ed il gioco è fatto In quanto alla prima domanda, vediamo esattamente quale è il formato di questa opzione

**LFORMAT="stringa"**

La stringa di caratteri segue le seguenti regole

- il segno di uguale non deve *essere* preceduto o seguito da spazi
- La stringa di definizione del formato da visualizzare deve *sempre* essere inclusa tra doppie virgolette
- La stringa può contenere qualsiasi carattere tranne le *<doppie virgolette>* **["]** coppia <percento> <S> **[%S]** Le prime possono essere ottenute utilizzando il carattere speciale *<asterisco>*, e cioè **[*"]**, la seconda può essere ottenuta raddoppiando il segno del *<percento>*, **[%%S]**
- Se la stringa contiene una o più coppie **%S**, il comando opera le seguente sostituzioni

**una coppia**
viene sostituita dal nome del file trovato,

**due coppie**
la prima viene sostituita dal cammino per raggiungere il file a partire dal direttorio corrente, la seconda dal nome del file trovato

**tre coppie**
la prima viene sostituita dal cammino per raggiungere il file a partire dal direttorio corrente, la seconda, e la terza dal nome del file trovato (vedi nota 3),

**quattro coppie**
la prima e la terza vengono sostituite dal cammino per raggiungere il file a partire dal direttorio corrente la seconda e la quarta dal nome del file trovato

**cinque o più coppie**
il comportamento è lo stesso che nel caso di quattro coppie, le altre vengono ignorate e sostituite da una stringa nulla

- Il cammino termina sempre con due punti, se limitato ad un volume o ad un device con la barra diagonale [*slash*] se contiene una lista di direttori (ad esempio **df1:** **hd0:prova/lettere/**)

Notare che quando si parla di cammino per raggiungere il file si intende quello a partire dal direttorio dal quale si è lanciato il comando Se quindi stiamo listando il direttorio corrente questo è di fatto nullo come si può vedere negli esempi di figura 3

Vediamo allora come risolvere il nostro problema Vi ricordo che il nostro scopo è quello cambiare tutti i file di tipo *memo* in file di tipo *lettere* e di spostarli poi nel sottodirettorio **lettere** ad eccezione del promemoria temporaneo, che non va né rinominato, né spostato

Il trucco è il seguente (seguire su figura 4) Innanzi tutto si definisce il pattern di scansione, e cioè **????89.memo** che seleziona tutti e solo i file che ci interessano Poi si esegue il comando **list** come in figura avendo l'accortezza di usare l'opzione **files** Il risultato va reindirizzato sulla **RAM** e da lì eseguito come un file di tipo *script*

In realtà non sempre questo basta Il problema è che possiamo prendere dal vecchio file solamente il nome intero non una parte del nome Nel nostro caso i nuovi file nel direttorio **lettere** vengono ad avere la doppia estensione **.memo.let** mentre magari noi volevamo solo la seconda Per far questo è ancora necessario operare manualmente entrando nel file **RAM:[temp]** (vedi nota 4) con un editore di testi e cambiare tutte le occorrenze **memo.let** in **.let** Esistono anche dei programmini che permettono di far questo da CLI senza entrare in edizione del file, alcuni sono PD, altri come **SPLAT** sono inclusi in altri prodotti (Lattice C) Quest'ultimo comunque sembra avere ancora dei bachi seri, anche se in un modo o nell'altro si riesce ad utilizzarlo

Certo questo secondo passaggio è scocciante sarebbe stato meglio poter fare tutto in una botta sola E allora? Allora l'unica è usare l'ARexx In figura 5 è riportata una procedura ARexx che ho scritto qualche giorno fa e che serve a modificare l'ultima estensione di un file od ad aggiungervela se questo non esiste A questo punto basta utilizzare la sequenza di comandi

```
[1] list >RAM:[temp] ?????89.memo files lformat="rx chren %S%S let"
[1] list >>RAM:[temp] ?????89.let files lformat="rename %S%S %Slettere/%S"
[1] execute RAM:[temp]
```

Naturalmente se nel direttorio corrente c'erano già dei file di tipo lettera che non volevamo spostare il risultato non è proprio quello voluto, ma l'importante è capire il meccanismo dopodiché ognuno lo potrà adattare alle esigenze del momento Tra l'altro, se il numero di file è elevato, vale sempre la pena di scrivere una procedura ARexx per risolvere il problema, per quanto specifico sia Come? Non conoscete l'ARexx? Male molto male Chissà forse ne riparleremo in futuro Per quelli invece che l'ARexx lo conoscono già un esercizio Come potrete facilmente verificare, la macro riportata in figura non gestisce propriamente i file il cui nome contiene spazi o caratteri speciali quelli cioè che in AmigaDOS si devono specificare tra virgolette

Provate a modificare **chext.rexx** per supportare anche questo tipo di file

# Tos & Dos by PC Speed

di Vincenzo Folcarelli

*Coloro che seguono, su queste pagine, la rubrica ST Mailbox ben conoscono le necessità di molti ataristi che vorrebbero, in un modo o in un altro, aprire una finestra nel mondo MS-DOS. Le risposte finora sono state solo parzialmente convincenti: l'emulatore software «PC ditto» garantisce affidabilità ma non velocità.*
*Quello che la maggior parte degli atarsti ha da sempre sperato, è la possibilità di fondere i due ambienti senza creare travagli alla propria scrivania e soprattutto alle proprie tasche.*
*Finalmente la soluzione al problema è giunta: PC Speed. Come è spesso accaduto nell'ambiente Atari, le soluzioni più desiderate ai problemi più assillanti, non sono venute dalla Atari Co. bensì da anonime e poco finanziate aziende completamente indipendenti da questa.*
*Come esempi basta citare il successo dell'ST come macchina per il DTP legata a Calamus, oppure nel campo musicale grazie ai prodotti della Steinberg. PC Speed è stato progettato e realizzato dalla Sack Electronic e probabilmente sentiremo ancora parlare di questa geniale azienda! In Italia è distribuito in esclusiva dalla EuroSoft di Firenze, molto attiva nella commercializzazione dei prodotti per ST*

### Uno sguardo alla scheda

Tutta l'elettronica di PC Speed è contenuta in una ordinata scheda quadrata con un lato di 6 cm.

Complessivamente sono presenti 4 integrati in logica MSI utilizzati come buffer, 2 PAL che contengono la logica di gestione dell'indirizzamento della memoria e dell'interfacciamento all'hardware dell'ST, un paio di condensatori per limitare i transitori ed altrettante resistenze di pull-up ed infine il cuore del sistema: il NEC V30 compatibile 8086 con clock ad 8 MHz. A ben vedere sulla scheda non è presente alcun quarzo e ciò garantisce che il «ritmo di lavoro» è quello dell'ST. Nella parte sottostante della scheda è presente il lungo connettore a zoccolo da 64 piedini.

Nella confezione di PC Speed troviamo oltre al disco per il set up e per il caricamento del BIOS, 2 zoccoli dei quali uno soltanto verrà utilizzato ed un manualetto in tedesco (!) con allegata relativa traduzione (!!) in inglese.

Per tutti gli atarsti non troppo amici delle lingue anglosassoni sarò prodigo, nel seguito dell'articolo, di consigli ed istruzioni per il montaggio.

Nel disco oltre ai già citati programmi sono presenti alcune utility in formato .EXE ed in formato .PRG.

Tra le utility c'è un programma in formato PRG, quindi da far girare sotto TOS, per rendere il mouse ST visibile da PC Speed.

### Montaggio ed avviamento

Dopo aver dato un'occhiata alla scheda vediamo come installarla nel piccolo box a disposizione di ogni ST. Ad esser franchi bisogna ammettere che l'ultima delle volontà dei progettisti dell'ST è stata quella di lasciare in qualche modo spazio per espansioni.

Come ben noto prima della serie Mega la linea ST non disponeva di slot di espansione. Questo farebbe supporre l'impossibilità di utilizzare PC Speed su 520 e 1040, nessun problema!

La Sack ha pensato bene di non ri-

PC Speed installato (e maldestramente isolato)

nunciare alla moltitudine degli ataristi che dispongono dei sistemi non Mega ricreando uno slot di espansione

In realtà non si tratta di uno slot vero e proprio ma ciò che conta è che la funzione (anche se non la funzionalità) sia la stessa

Come detto in precedenza nella confezione di PC Speed è presente una coppia di zoccoli a 64 piedini Uno di questi dovrà (udite, udite!) essere «saldato» sul dorso del 68000

Attenzione a non farvi prendere dallo spavento Il sottoscritto ha effettuato il tutto pur non avendo nessuna esperienza nella saldatura di componenti sensibili e complessi come i chip digitali

L'importante è servirsi di un buon saldatore di bassa potenza 15W-20W con una punta molto fine

Se proprio non volete saperne di mettere le vostre tremanti mani sul nudo corpo dell'ST, conviene che vi rivolgiate al vostro centro assistenza o alla Euro-Soft stessa, spenderete certamente qualche soldo in più ma avrete certamente qualche preoccupazione in meno

Andiamo con ordine e prima di ogni cosa va specificato che PC Speed è stato montato su un 1040 ultima release

Cominciamo con l'aprire l'ST, dopo averlo sconnesso da ogni periferica, mouse compreso Le viti presenti sul fondo dell'ST devono essere tolte tutte ad eccezione delle tre che, poste ai vertici di un ideale rettangolo, tengono fisso il drive. Evidentemente quest'ultime si troveranno in corrispondenza del drive stesso

Dopo aver sollevato il coperchio superiore, vi troverete davanti la «gabbia di Faraday» che protegge il vostro ST dalle scariche degli elettrodomestici circostanti (... e viceversa!). Per togliere questa oltre a dover svitare numerose viti, è necessario sbloccare i vari ganci ritorti Il sollevamento dell'armatura metallica rimane in qualunque caso difficoltoso, anche a causa della piattina che collega la tastiera al resto del computer, quindi fate molta attenzione! Per le operazioni successive è consigliabile sconnettere la piattina della tastiera dalla piastra madre

PC Speed visto dalla finestra costruita «nello scudo protettivo»

Dopo ciò la scheda dell'ST si presenta nella sua completezza La prima cosa da fare è individuare il 68000, riconoscerlo è semplicissimo, è il chip rettangolare di dimensioni maggiori Nel nuovo 1040 questo si trova in primo piano sotto l'alloggiamento della tastiera. Nelle vecchie versioni si trova in prossimità del drive

Prima di saldare lo zoccolo sul 68000, conviene bloccarlo attraverso il leggero divaricamento di una fila di piedini ed il successivo incastramento a pressione Attenzione a rispettare il verso di inserimento dello zoccolo le tacche dello zoccolo e della CPU devono corrispondere

Fate corrispondere i piedini dello zoccolo su quelli della CPU facendo esclusivo uso di un giravite antistatico A questo punto iniziate l'opera di saldatura Appoggiate la punta, alla massima temperatura e già stagnata, del saldatore sul piedino dello zoccolo e quindi della CPU finché (non più di un paio di secondi) lo stagno si diffonde «saldandoli»

Ripetete questa operazione per tutti i 64 piedini

Un consiglio pratico Vicino ai piedini

*Esempio di stampa con Ventura Publishing sotto PC Speed*

# Capitolo 1

## L'inizio dell'Avventura

Il viaggio iniziò alla fine di settembre dello scorso anno quando Giulio vinse il primo premio (non era la prima volta che gli accadeva una cosa del genere) della corsa al trotto per cavalli di due anni all'ippodromo di Merano. Il premio oltre ad un favoloso importo di denaro includeva anche un viaggio per due persone a Hong Kong con relativo soggiorno

**Figura 1.1 Questa figura non ha molto a che vedere con la storia. A voi la facoltà di inserire un'immagine più appropriata.**

per dieci giorni e ritorno. L'albergo era il prestigiosissimo Sheraton della città dove non tramonta mai il sole. Decidemmo subito di apportare qualche modifica (come al solito non lecita) al programma del viaggio.

**Tos & Dos**

**Distributore**
*Euro Soft*
*Vie del Romito 1 Dr, 50134 Firenze*
**Prezzo** *(IVA esclusa)* L. 550 000

*Quando comparirà questa schermata sarete sicuri di non avere più il solo ST ma un ST & PC*

*Il ST della Norton parla chiaro. Fate attenzione al BIOS*

*PC Tools. La cartella WP è sotto ST e può tranquillamente essere trattata da PC Tools*

del 68000 ci sono componenti discreti che rendono spesso impegnativo raggiungere con precisione i piedini. Fate uso di molta delicatezza ma cercate di crearvi lo spazio necessario piegando tali componenti verso l'esterno.

Quello che non dovete mai fare è abbondare nella stagnatura della punta del saldatore, c'è il rischio di cortocircuitare due piedini adiacenti. Se ciò accadesse insente, a stagno caldo, la punta del giravite tra i due piedini erroneamente «fusi», lo stagno tornerà immediatamente sulla punta del saldatore.

A saldatura completa insente, facendo ancora corrispondere le tacche, la scheda. Quest'ultima operazione per quanto possa sembrare semplice e resa delicata dall'impossibilità di forzare a piacere sulla scheda. Oltretutto se la scheda non è ben inserita il sistema non funzionerà e non riuscirete a chiudere completamente l'ST.

Prima di reiniziare il montaggio dovrete creare una finestra nell'armatura metallica: questa va effettuata utilizzando un seghetto metallico.

Terminate quest'ultima operazione, da «mastro ferraio», date inizio al rimontaggio.

A conclusione di quest'ultima fase non rimane che mettere l'interruttore su «ON» e sperare di non aver commesso errori.

Caricate il programma PC_SPEED.PRG, se comparirà su fondo bianco in caratteri neri la scritta che vi invita ad inserire un disco contenente il sistema operativo DOS e andato tutto OK. Altrimenti?! Prima di tutto non fatevi prendere dal panico e controllate con attenzione se la scheda è stata ben inserita.

Nel caso non riusciate a tirare un ragno dal buco rivolgetevi ad un centro assistenza Atari. Buona fortuna!

### Prestazioni

PC Speed non è un prodotto eccellente soltanto per la sua affidabilità e versatilità ma soprattutto per le sue prestazioni.

Grazie al NEC V30 ed all'ottima integrazione con l'hardware ST è stato possibile ottenere una potenza di calcolo quantificabile in un fattore Norton pari a 4.0.

Il lavoro maggiormente fatto dai progettisti di PC Speed è stato quello di sfruttare le capacità grafiche dell'ST, in special modo in modalità monocromatica, senza aggiungere hardware super fluo. Sono disponibili le seguenti risoluzioni grafiche: CGA monocromatico e a colori, Hercules mono ed Olivetti mono. La velocità di visualizzazione dei caratteri è eccellente e con tutti i pregi dell'alta risoluzione ST: assenza di flickering, contemporaneamente bassa persistenza e alto contrasto dei caratteri.

Chi non riconosce questa schermata si faccia due ore di vergogna dietro la lavagna!!!

Come ben noto il DOS non va oltre i 640 KByte.

Ciò renderebbe inutile, per i possessori di Mega 4 e Mega 2, il surplus di memoria.

Fortunatamente PC Speed è in grado, se supportato dall'MS-DOS 4.0 o DR DOS, di vedere attraverso la tecnica di paginazione dello standard LIM tutta la memoria a disposizione.

Su un 1040 risultano disponibili 704 Kb sufficienti a far girare la quasi totalità delle applicazioni esistenti sul mercato.

### *Configurazione*

Sul dischetto di sistema oltre al programma di emulazione è presente PC_INST.PRG da utilizzare per la configurazione globale del sistema.

Il programma permette il settaggio del numero e del formato dei disk drive, delle risoluzioni e dei colori disponibili (in funzione del monitor), della nazionalità della tastiera e soprattutto dell'hard disk.

Questa è senza dubbio uno dei fiori all'occhiello di PC Speed. L'hard disk non solo è condivisibile con partizioni separate (come ad esempio avviene con Spectre 128 in emulazione MAC) ma una stessa partizione può contenere entrambi i dati TOS e DOS (wonderful!!!).

Una sotto-directory è tale sia in DOS che in TOS, un file può essere visualizzato sia attraverso un type del DOS che un doppio click del GEM, le operazioni di cancellazione, copiatura e spostamento possono avvenire su ogni dato indifferentemente sotto DOS o sotto TOS.

Unica precauzione da prendere è la formattazione del disco rigido o del floppy sotto DOS.

È ovviamente possibile il Boot direttamente da HD ed il passaggio da un ambiente all'altro avviene in maniera rapida e sicura.

Il passaggio fondamentale è quello della formattazione della partizione a cui verrà assegnato l'identificatore «C» sotto DOS.

Il programma è autoesplicante, nonostante ciò bisogna fare attenzione a non formattare partizioni sbagliate.

Il manuale, nel descrivere la procedura di formattazione, consiglia di fissare la scelta in AUTO BOOT; ciò non è corretto. È necessario prima fissare il lancio MANUALE del DOS e quindi formattare l'HD, altrimenti l'ST si blocca nel momento in cui va a cercare il DOS sull'HD ancora da formattare.

Il simpatico NEWMASTER al lavoro sotto PC Speed.

Fly Simulator 3 (in grafica CGA) gira egregiamente.

Tra i settaggi relativi alla risoluzione ed ai colori, un valido consiglio è quello di settare la CGA mono, almeno per garantire una compatibilità globale.

Per contro alcune applicazioni, peraltro le più interessanti, come Ventura

*Farebbe molto piacere avere EUREKA anche sotto ST ma così va bene (anzi molto bene) ugualmente*

Publishing richiedono l'alta risoluzione e quindi conviene settare l'emulazione grafica sull'opzione OLIVETTI.

### Prestazioni

A parte l'utility SI della Norton, che fissa la velocità di PC Speed a 4.0, risulta molto più pratico giudicare le prestazioni attraverso l'uso delle varie applicazioni.

Flight Simulator 3.0 gira egregiamente, ciò oltre ad indicare un'ottima compatibilità conferma l'ottima gestione delle routine video. Fate attenzione a lanciare FS3 sotto CGA.

Con Ventura Publishing si lavora ai massimi livelli ma bisogna avere l'accortezza di fissare il settaggio del video in modo INVERSE. La stampa su Mannesmann a 9 aghi è discreta, anche se ho l'impressione che i driver di Calamus siano più efficaci. Purtroppo non è ancora disponibile un driver per la SM 804 e quindi è necessario fare uso di una stampante laser non Atari da collegare alla porte parallela.

Word Processor, Compilatori, Data Base, Programmi di Calcolo, Utility tutto OK. Tra i programmi testati gli unici problemi li ho avuto con alcuni copiatori (poco male!)

### Espansioni

La versione in prova di PC Speed è la 1.26, ma attualmente è già disponibile la 1.3 che ha una più efficiente gestione del mouse ST.

Tra gli Add In prossimi venturi (speriamo tutti inclusi nella 1.4), possiamo aspettarci l'utilizzo della Laser Atari, l'emulazione della scheda EGA (in modalità monocromatica) e della scheda Tandy 640*200 in 16 colori, l'utilizzo dell'interfaccia MIDI, l'utilizzo di HD con controller SCSI configurabile fino a 28 partizioni e l'emulazione del coprocessore matemetico 8087 utilizzando il 68882.

Un limite hardware che distingue PC Speed da un qualunque compatibile è l'indisponibilità di un potenziale Bus di espansione. Ciò ha evidentemente diverse ragioni sia filosofiche che tecniche. Tecnicamente bisognerebbe provvedere ad una ridistribuzione dell'alimentazione ed una accurata integrazione tra il bus XT e quello 68000 (gestione degli interrupt, problemi di adattamento e di arbitraggio, ecc.), filosoficamente si snaturerebbe l'idea dell'ST senza ottenere in compenso alcun grande vantaggio.

Molto più interessante sarà a tale riguardo un prodotto, per ora soltanto annunciato, come Modulo Delta che interfacciabile con un qualsiasi ST, conterrà l'elettronica completa (memoria, BIOS in ROM, cache, bus di espansione...) di un PC basato su un 80386 a 16 MHz e di un ST/MAC basato su 68000 a 16 MHz.

### Praticità d'uso

È su questo campo che si giocano e si giocheranno, con riferimento agli Add In(On) che seguiranno lo stile ed i contenuti di PC Speed, le carte migliori per conquistare sempre più utenti.

Come già accennato, il vero utente Atari non vuole rimpiazzare la sua macchina con un semplice PC compatibile, ciò che vuole è tenersi aperta una finestra sul mondo MS-DOS. Grazie a ciò, non si vuole necessariamente rimpiazzare quelle applicazioni che, sotto ST, non sono ancora ai massimi livelli, quanto garantirsi un notevole scambio di file.

Ad esempio molti utenti Atari ben conoscono ed apprezzano, sia per la potenza che per la semplicità d'uso, programmi come DYNACADD, CAMPUS CAD, CALAMUS, ARABESQUE ed altri in grado di scambiare tranquillamente file con corrispondenti prodotti in ambiente MS-DOS, in tal modo è possibile sfruttare biblioteche di simboli, di progetti, ecc., che altrimenti bisognerebbe ricostruire per intero in ambiente ST. Per di più potendo utilizzare periferiche Atari a basso costo ed elevata qualità, come ad esempio la stampante laser, si possono ottenere gli stessi risultati con costi nettamente inferiori.

Si potrebbe obiettare che in realtà, parlando di scambio di file, non è necessaria una compatibilità software! Vero ma altrettanto vero è che spesso è necessario predisporre i file in una maniera tale (da compressi in non compressi, da immagine vettoriale a raster, da testi in modalità WP in testi in modalità ASCII, ecc.) da rendere necessario un intervento del programma che li ha generati.

La condivisione e soprattutto la possibilità di intervenire sugli stessi dati sia sotto GEM che sotto DOS, rende l'ambiente di lavoro integrato e soprattutto dinamico.

Unico rammarico a questo riguardo è l'impossibilità, almeno per ora, di disporre di switcher che permettano il passaggio da un ambiente all'altro senza abbandonare le applicazioni in funzione.

### Conclusioni

PC Speed è un prodotto ben studiato sia in relazione alle prestazioni ed ai costi, sia in relazione all'utenza.

Ogni suo difetto è in realtà una nostra pretese.

Con esso è probabile che un utente non possa mai rimpiangere l'acquisto di un ST.

Il prezzo è competitivo e la distribuzione dovrebbe essere sufficientemente capillare.

Credo (soprattutto spero) di essere stato convincente e vorrei concludere dicendo che prodotti come PC Speed, Aladin, Spectre sono e saranno gemme non solo nel panorama ST ma in tutto il settore personal computer!

MC

## computer

| | |
|---|---|
| amiga 500 | 819.000 |
| amiga 2000 | 1.800.000 |
| atari 520 | 699.000 |
| atari 1040 | 880.000 |
| philips 9110 | 1.100.000 |
| philips 9115 | 1.600.000 |
| philips at25 | 2.100.000 |
| philips 9130 | 3.000.000 |
| Z88 | 659.000 |

## stampanti

| | |
|---|---|
| citizen 180E | 370.000 |
| citizen 15E | 599.000 |
| citizen MSP40 | 699.000 |
| citizen MSP50 | 850.000 |
| swift 24 | Telefonare |
| star LC10 | 399.000 |
| star LC10C | 539.000 |
| star LC24/10 | 699.000 |
| epson LX800 | 499.000 |
| epson LQ500 | 749.000 |
| nec 2200 | 699.000 |
| nec P6plus | 1.570.000 |

## monitor

| | |
|---|---|
| philips 12" mono | 165 000 |
| philips 14" mono | 240 000 |
| philips 14" color | 510 000 |
| philips 14" cga | 729.000 |
| philips 14" s.cga | 799.000 |
| philips VGA | 799.000 |
| philips multisync | 1.190 000 |
| mitsubishi multisync | 1.190.000 |
| nec II | 1.190.000 |
| nec 2A | 1.190 000 |
| nec 3D | 1.650.000 |

## schede

| | |
|---|---|
| cga/hercules | 79.000 |
| vga 256k | 290.000 |
| vga 512k | 499.000 |
| madre xt | 150.000 |
| madre at | 370.000 |
| seriale | 29.000 |
| parallela | 29.000 |
| joystik | 29.000 |
| controller hd xt | 130.000 |
| controller hd at | 190.000 |

## desk-top video amiga

| | |
|---|---|
| genlock commodore a2301 | 449.000 |
| minigen (senza regolazioni) | 349.000 |
| easygen (semiprofessionale - con regolazioni) | 649.000 |
| digivideo | 129.000 |
| digiaudio | 169.000 |
| videon II (digitalizzatore a colori) | 499.000 |
| splitter RGB (filtro elettronico) | 319.000 |
| modulatore a500 | 49.000 |
| modulatore a2000 | 169.000 |
| cava scart | 28.000 |
| telecamera B/N | 449.000 |

## dischi

| | |
|---|---|
| 3 1/3 bulk | 1.300 |
| 3 1/2 dsdd | 2.200 |
| 3 1/2 hd | 5.000 |
| 5 1/4 bulk | 600 |
| 5 1/4 dsdd | 1.300 |
| 5 1/4 hd | 2.500 |

**Vastissimo Catalogo Software**

## periferiche amiga/atari

| | |
|---|---|
| drive esterni amiga | 200.000 |
| drivi interni amiga | 190.000 |
| drive esterni atari | 349.000 |
| esp.ne 512k amiga | 170.000 |
| hard-disk A590 x A500 | 999.000 |
| hard-disk atari | 1.090.000 |
| janus xt | 650.000 |
| janus at | 1.600.000 |
| cavo scart atari | 29.000 |
| digivideo atari | 190.000 |
| commutatore mono/color atari | 119.000 |

## desk-top publishing

### SISTEMA 'BASE'

| | |
|---|---|
| atari 1040 | 900.000 |
| monitor sm124 | 290.000 |
| stampante nec 2200 | 749.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 2.108.000 |

### SISTEMA 'PLUS'

| | |
|---|---|
| atari mega 2 | 1.740.000 |
| monitor sm 124 | 290.000 |
| stampante laser Atari | 2490.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 4.648.000 |

### SISTEMA 'PRO'

| | |
|---|---|
| atari mega 4 | 2.490.000 |
| hard-disk 30 mega | 1.090.000 |
| monitor sm 124 | 290.000 |
| stampante laser Atari | 2490.000 |
| programma timeworks | 169.000 |
| TOTALE: | 6.488.000 |

**Questa pagina pubblicitaria s' stata realizzata interamente con il sistema 'PRO' DTP Atari.**

EasyData - Via A.Omodeo 21/29 - 00179 Roma - 9.30:13.00/15.00:19.30 compreso sabato- METRO 'A' Furio Camillo

**Condizioni di vendita**

I prezzi si intendono iva inclusa, esclusa trasporto; si effettuano spedizioni in tutta Italia, sia tramite posta urgente che corriere espresso. Tutti gli articoli prodotti o distribuiti dall'EasyData dispongono della garanzia di 12 mesi dei rispettivi costruttori. La merce guasta viene sostituita nell'ambito di otto giorni dal ricevimento.

# EasyData

Tel.06/7858020-7806030

il centro piu' qualificato per l'informatica personale

coordinamento di Andrea de Prisco

# Gli Array Processor

prima parte

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Un Array Processor consiste di un certo numero di processori (PE) sotto la supervisione di un'Unità di Controllo (CU). In generale un Array Processor può assumere una delle due configurazioni mostrate in Figura 1. Come potete notare, le due architetture sono abbastanza simili tranne per la maniera in cui i moduli di memoria sono connessi ai processori. Lo schema I è strutturato con n PE sincronizzati, sotto il controllo di una CU. Ciascun PE è essenzialmente una unità di esecuzione, per esempio una ALU (Arithmetic Logic Unit), con un certo numero di registri e una memoria locale PEM, per la memorizzazione dei dati distribuiti. La memoria connessa alla CU è necessaria alla memorizzazione del programma. La CU decodifica ciascuna istruzione e determina quali PE devono eseguirla. Le operazioni scalari e di controllo sono eseguite dalla CU stessa. La maggior efficienza si avrà nel caso in cui si debba eseguire un'operazione su un vettore di lunghezza pari al numero dei PE dell'Array Processor. In tal caso la CU attiva tutti i PE che contemporaneamente eseguono l'operazione specificata. Si ottiene così un parallelismo spaziale completo. Gli operandi andranno ovviamente caricati nelle PEM, attraverso il data-bus prima di eseguire il programma. In una struttura di questo tipo tutti i PE funzionano in modo sincrono sotto il comando della CU, questo implica che la CU deve poter abilitare separatamente i vari PE per eseguire le operazioni necessarie. Ad ogni ciclo di istruzione viene eseguita un'operazione di «mascheramento» dei PE non partecipanti all'esecuzione dell'istruzione stessa. La CU controlla anche gli scambi di dati tra i vari PE, che avvengono attraverso la rete di interconnessione. Un'altra architettura possibile per un Array Processor è riportata in figura 1 nello schema II. Due aspetti differenziano questa configurazione dalla precedente. Il primo consiste nella maniera in cui le memorie locali PEM sono rimpiazzate da moduli di memoria condivisi dai PE attraverso una rete di «allineamento». Il secondo è che i moduli di memoria possono essere in numero diverso dai PE. La rete di allineamento consiste in un sistema di selezione di cammini tra i PE e i moduli di memoria.

*Figura 1
Architetture fondamentali di un Array Processor*

Tale rete dovrebbe preservare gli accessi alla memoria dai conflitti tipici delle configurazioni a memoria condivisa su bus. Come già abbiamo avuto modo di puntualizzare nei precedenti articoli, il collo di bottiglia del sistema è costituito dal canale di comunicazione tra memoria e i PE. Nel caso degli Array Processor la memoria è distribuita fra i moduli di memoria presenti e il canale di comunicazione è l'insieme dei canali disponibili. Più grande è il numero di canali, minori sono le probabilità di bloccare i dati in attesa di comunicazione, di conseguenza i tempi di calcolo si abbreviano. Nel caso in cui le comunicazioni avvenissero su un unico bus, ci ritrove-

remmo con una architettura Von-Neumann con tutte le conseguenze che abbiamo già analizzato. Le strutture finora introdotte vengono dette SIMD acrostico di «Single Instruction Multiple Data», proprio a caratterizzarne il modo di funzionamento.

### Allocazione e scambio dei dati

Analizziamo ora il meccanismo di scambio dei dati tra i PE dell'Array Processor. Il tempo impiegato nella comunicazione è di cruciale importanza ai fini della valutazione delle performance totali della macchina, in quanto esso è un «overhead», cioè un sovraccarico non previsto rispetto all'algoritmo in forma seriale che abbassa lo speed-up. Consideriamo quindi due situazioni limite, quelle del minimo overhead di comunicazione, cioè quando tutti gli operandi sono sui PE dove verrà eseguita l'istruzione che li implica, e quella invece di massimo overhead, vale a dire quando tutti gli operandi sono su un solo PE. Nel primo caso ovviamente, l'overhead di comunicazione sarà pari a 0, nel secondo sarà uguale a no dove no è il numero di operandi, infatti gli operandi dovranno essere trasmessi serialmente agli altri PE con no comunicazioni. Appare evidente perciò che l'allocazione dei dati e un problema fondamentale nel progetto di algoritmi per Array Processor, influenza infatti lo scheduling e quindi la topologia della rete di connessione, in definitiva il progetto hardware dell'Array Processor. Per comprendere appieno il problema dello scambio dei dati, facciamo un esempio, analizzando i dettagli dell'esecuzione della seguente istruzione vettoriale in un Array Processor composto da N PE. Supponiamo quindi di voler calcolare le somme S(k) delle prime k componenti di un vettore $A=(A_0, A_1, \ldots A_{n-1})$ di ordine n. Posto k=0, ..., n-1, dobbiamo eseguire le seguenti n somme

$S(k)=\Sigma_i A_i$ k=0 ... n-1

Questa somma può essere computata con un'assegnazione e n-1 ricorsioni

$S(0)=A_0$ $S(k)=S(k-1)+A_k$ k=1 ... n-1

In figura 2 potete esaminare lo scheduling dell'algoritmo nel caso di n=8 per un Array Processor di N=8 PE. Tenete conto che le frecce tra i PE indicano la trasmissione di una copia del risultato calcolato nel passo precedente. Ad ogni passo dell'algoritmo, i PE individuati dalle frecce entranti eseguono una somma.

La notazione i-j sta ad indicare la somma $A_{i+1} + A_j$. C'è da notare come per ogni passo alcuni PE non eseguano addizioni, in particolare $P_0$ non ne fa mai. Tutto ciò richiama il meccanismo di mascheramento introdotto in precedenza, per ogni istruzione è necessario essere disabilitati (o in alternativa eseguire una NOP). Questo mascheramento è ovviamente dinamico e dipende ancora una volta, dal modo in cui sono allocati i dati oltre che dall'istruzione da eseguire. L'algoritmo dell'esempio è computato in $\log_2(n) = \log_2(8) = 3$ passi, mentre la versione seriale richiede 7 passi. Per quanto riguarda lo speed-up, otteniamo

$$\text{speed-up} = \frac{7ta}{3ta+3tc} = \frac{7}{3}\left(\frac{ta}{ta+tc}\right)$$

dove ta=tempo di addizione e tc=tempo di comunicazione.

Da questa relazione si vede come l'overhead di comunicazione influisca sullo speed-up, si dovrà perciò necessariamente tenere basso tc rispetto ai tempi di istruzione e predisporre un accurato e rapido sistema di commutazione dei canali nella rete inter-PE, se si vuole rendere l'Array Processor flessibile. Per completezza valutiamo il caso in cui la rete inter-PE fosse costituita da un bus: lo speed-up ottenuto sarebbe pari a

$$\text{spped-up} = \frac{7ta}{3ta+17tc}$$

### Comunicazioni interprocessore

L'esempio precedente mette in evidenza quanto sia importante la rete di comunicazione inter-PE, la realizzazione e la gestione di tale sezione è un aspetto cruciale del progetto di un Array Processor, tanto che le diverse scelte implementative danno luogo a varie classi di strutture. Il progetto della rete è caratterizzato da 4 parametri di progetto: Modo operativo, Strategia di controllo, Metodologia di commutazione e Tipologia della rete.

Figura 2 - Calcolo di $S(k) = \sum_{i=0}^{k} A_i$ k=0 1 ... 7 in un Array Processor

### Modo operativo

Il modo operativo identifica il tipo di funzionamento dell'Array Processor. Questo può essere sincrono, nel qual caso tutte le comunicazioni fra i PE avvengono negli stessi istanti, oppure può essere asincrono, se le comunicazioni inter-PE avvengono a richiesta del PE stesso. Tuttavia è sempre possibile che un Array Processor gestisca comunicazioni sia sincrone che asincrone.

### Strategia di controllo

Abbiamo già osservato che per una maggior efficienza dell'Array Processor, la rete inter-PE deve poter essere riconfigurata, nel senso che un PE deve essere in qualche modo connesso a tutti gli altri PE nella rete. Ci sono due modi per soddisfare questo requisito: prevedere tutti i collegamenti possibili fra i PE oppure predisporre una serie di elementi di commutazione con cui connettere di volta in volta i PE coinvolti nella comunicazione. Il primo approccio è certo praticabile solo quando il numero dei PE sia piccolo oppure quando l'Array sia dedicato ed un'applicazione molto specializzata, quando sono determinati a priori tutti i collegamenti necessari. La seconda possibilità è l'unica possibile quando la rete è estesa e debba essere riconfigurata per eseguire diversi programmi. Gli elementi di commutazione noti in letteratura come «switch», dovranno allora essere pilotati, come degli scambi di binari, dalla unità di controllo, perciò centralmente, oppure localmente dai PE stessi.

### Metodologia di commutazione

Gli switch possono mettere in comunicazione due PE creando un circuito fisico o virtuale tra di essi. La comunicazione si dirà perciò a commutazione di circuito o a commutazione di pacchetto rispettivamente. Sono termini mutuati dalla telematica, perché da un punto di vista concettuale, la comunicazione fra due PE non differisce dal colloquio fra due sistemi. Nella commutazione di circuito, gli switch attivano i collegamenti in modo fisico, connettendo delle piste fra loro, viceversa nel secondo caso, il messaggio, sotto forma di «pacchetto» di bit da trasmettere, è instradato dallo switch sul percorso più opportuno verso il PE destinatario, attivando un solo collegamento switch-switch o switch-PE per volta, fino al PE ricevente, senza perciò stabilire un collegamento fisico tra i PE. In tale metodologia è necessario però, che il pacchetto rechi l'indirizzo del PE ricevente in modo tale che lo switch, detto «router» (instradatore), sappia dove mandarlo. Il vantaggio più evidente della comunicazione a commutazione di pacchetto, sta evidentemente nel fatto che la rete inter-PE può essere strutturata per connettere i PE in modo logico, e non fisico come invece richiede quella a commutazione di circuito. In quest'ultima situazione, un messaggio è l'unico proprietario del circuito fisico che connette i PE in comunicazione, quindi quante più connessioni della rete impegna il circuito, tanti meno circuiti possono essere contemporaneamente attivi e meno messaggi spediti. Per lo stesso motivo questa architettura di rete non è adatta quando le comunicazioni interprocessore sono lunghe. La comunicazione a commutazione di pac-

◄ *Figura 3 - Alcuni esempi di topologie in 1, 2 e 3 dimensioni.*

*Figura 4 - Schema concettuale di una rete di interconnessione monostadio. Gli switch sono pilotati tramite il segnale di controllo.* ▼

Figura 5 Rete di Benes 8x8 Esempio di interconnessione multistadio

chetto, viceversa si rivela efficiente proprio per comunicazioni lunghe e distanti, il pacchetto infatti, impegna solo un collegamento tra router e router per volta, ne consegue che sulla rete posso spedire, nel caso medio, più pacchetti. Per contro il router, a causa del lavoro di smistamento per cui e progettato, è in genere un circuito più complicato e costoso del semplice switch, soprattutto se si tiene conto che la sua efficienza di istradamento è determinante nel computo dell'efficienza totale dell'Array Processor In casi limite (Connection Machine ad esempio), il router, un veloce processore dedicato corredato di buffer di memoria organizzati FIFO, è più complesso e costoso del PE

## Topologia della rete

Con il termine topologia della rete si intende la geometria dei collegamenti fra i vari PE. Al fine di classificare le varie configurazioni di rete da un punto di vista dimensionale, assimileremo i nodi della rete a vertici e i collegamenti a spigoli. Le topologie tendono ad essere regolari e possono essere raggruppate in topologie statiche e topologie dinamiche. In strutture appartenenti alla prima classe, i collegamenti tra due processori sono fissi e le relative piste non possono essere modificate per connessioni dirette con altri PE, i collegamenti della classe dinamica possono invece essere riconfigurati attraverso gli elementi di commutazione della rete.

## Reti di interconnessione statiche e dinamiche

Analizziamo ora più da vicino le proprietà delle reti statiche e delle reti dinamiche

**Reti statiche**

Le topologie delle reti statiche possono essere ordinate in base alle dimensioni richieste per il loro sviluppo. In figura 3 sono mostrati alcuni esempi di topologia unidimensionale come l'Array lineare, generalizzazione di una struttura Pipeline, di topologie bidimensionali come l'Anello, la Stella, l'Albero, il Reticolato e di topologie tridimensionali tra cui il Cubo e l'Anello accordato, su ogni nodo del quale incidono 3 collegamenti. Esistono anche topologie di ordine superiore e di queste le più comuni sono sicuramente gli Ipercubi e le strutture completamente connesse

**Reti dinamiche**

Le reti dinamiche hanno la particolare proprietà di potersi riconfigurare secondo le necessità delle comunicazioni inter-PE. I collegamenti fisici tra i dispositivi non sono allocati esclusivamente alla comunicazione fra due PE ma vengono di volta in volta inseriti in circuiti che collegano PE diversi. Per attivare tali circuiti sono necessari elementi di commutazione. L'organizzazione e la natura degli switch nella rete è diversa in relazione al fatto di adottare uno schema di commutazione a singolo stadio oppure multistadio. Nella prima ipotesi, in figura 4, ci sono solo due schiere di switch, i selettori di input (IS) e i selettori di output (OS), possiamo schematizzare questi dispositivi con dei multiplexer e demultiplexer connessi tra loro e attivati in modo opportuno. Per stabilire un collegamento, ad esempio tra $PE_i$ e $PE_j$, bisogna pilotare $IS_i$ col codice j e $OS_j$ col codice i. In generale gli IS e OS non hanno cardinalità massima cioè non è possibile collegare tutti i PE direttamente, la rete è detta allora ricircolante in quanto un messaggio attraversa diversi switch prima di giungere al PE destinatario. Nel caso in cui sia possibile il massimo numero di connessioni, gli IS e OS sono detti «Crossbar» e possono essere pensati come una matrice di interruttori sugli incroci dei canali di input e di output dei PE dell'Array Processor. È chiaro che maggiore è il numero di connessioni permesse, minore è il numero di ricircolazioni attraverso la rete. Le reti multistadio sono formate da molteplici stadi di elementi di commutazione. Questa caratteristica implica che più di un cammino possa connettere due PE. La rete di Benes in figura 5, evidenzia questa possibilità. Gli switch devono essere in grado di scegliere il percorso opportuno in base alle caratteristiche della rete e ad altri parametri come il traffico sulla rete, ordine di priorità, etc. Supponiamo che il $PE_1$ voglia trasmettere al $PE_4$, gli switch della rete allora si predisporranno in maniera da assicurare il cammino minimo tra i due PE, può tuttavia accadere che un collegamento tra quelli selezionati sia già assegnato ad un altro canale, lo switch sceglie perciò un collegamento alternativo per evitare l'attesa della disponibilità del collegamento occupato. La rete di Benes 8×8 in particolare permette 4 diversi canali di collegamento tra ciascuna coppia di PE. Il controllo di questi switch, può essere centralizzato oppure il dispositivo stesso può elaborare un algoritmo per scegliere localmente il collegamento migliore.

Negli schemi di comunicazione a commutazione di pacchetto la scelta del collegamento è generalmente effettuata da ciascun dispositivo attraversato, basandosi sulla conoscenza dell'indirizzo del PE ricevente e sul carico di traffico sulla rete.

Concludiamo qui la prima parte di questo articolo dedicato agli Array Processor, nella seconda analizzeremo da vicino le caratteristiche delle macchine realizzate secondo i concetti fin qui esposti, daremo inoltre un esempio di programma per un Array Processor

**Bibliografia**:
Hwang K. Briggs F.
«Computer architecture and parallel processing»
Mc Graw-Hill, 1988

di Raffaello De Masi

# A cosa serve un sistema esperto?

seconda parte

*La volta scorsa abbiamo evidenziato le tecniche operative di alcune tipologie di sistemi esperti, ma lo spazio a disposizione ci aveva impedito di discutere completamente tutte le forme di analisi proprie dei S.E. e di evidenziare i campi applicativi degli stessi. Continuiamo oggi con la nostra disanima, concludendo il discorso rimasto sospeso la volta scorsa, e, successivamente, esaminando in generale i tipi di problema che un sistema esperto è chiamato a risolvere*

Un sistema esperto destinato a eseguire riparazioni è quanto di più complesso si possa immaginare. Generalmente, per semplificare la sua operatività, viene realizzato un sistema esperto destinato a diagnosticare e prescrivere rimedi in un range abbastanza ristretto di casistiche. Un esempio è rappresentato dall'uso di uno spettrometro di massa, o un sistema per la verifica e l'analisi di sistemi di antifurto. Comunque si tratta, questa di un'area in cui la poliedricità della problematica limita di molto le possibilità di intervento del S.E. stesso, anche perché l'esame di un oggetto del mondo reale e un intervento su di esso non sono quello che si chiama proprio un intervento facile. Inoltre i sistemi di riparazione richiedono tecniche di debug, pianificazione degli interventi, scelta delle tecniche e delle operazioni meno costose che non sono facili da implementare.

Un esempio di tecnica per sistemi di riparazione è esposto di seguito. A tal proposito esiste in commercio un sistema esperto, TOMSTUNE (Wong, C.M., Crawford R.W., Kunz J.C. e Kehler T.P., Application, of artificial intelligence to triple quadrupole mass spectrometry - Proceeding of IEEE Nuclear Science Symposium, San Francisco CA, October, 1983) destinato a settare e controllare uno spettrometro di massa triplo-quadripolare. Un esempio di intervento da parte del sistema è

valori accettabili

valori ideali

| | MOLTO BASSA | BASSA | MIN | MAX | ALTA | MOLTO ALTA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PRESSIONE MEDIA | 60 | 75 | 80 | 95 | 110 | 120 |
| FREQUENZA CARD | | 60 | | | 100 | |
| PRESSIONE SISTOLICA | | | | | 80 | |
| ... | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| CO2 ESPIRATA | 22 | 28 | 30 | 35 | 42 | 50 |

*Figura a. Schema di accettabilità di valori in un controllo delle condizioni di un paziente (v. testo) [da Waterman, op. cit.]*

IF il detector di voltaggio in uscita raggiunge il valore massimo dopo la variazione del voltaggio al cursore LENS1-Q1 e
il detector di voltaggio in uscita raggiunge il valore massimo dopo la variazione del voltaggio al cursore LENS2-Q1 e
il detector di voltaggio in uscita raggiunge il valore massimo dopo la variazione del voltaggio al cursore del voltaggio di preregolazione Q1 e
il detector di voltaggio in uscita raggiunge il valore massimo dopo la variazione del voltaggio al cursore del voltaggio di preregolazione Q2
THEN l'unità di lettura è sregolata o rotta

Sistemi esperti che eseguono diagnosi e forniscono istruzioni, tecniche di debug, e educazione di studenti sono state sviluppate con discreto successo. Un esempio di applicazione sono insegnamento a studenti per la riparazione di guasti su circuiti elettronici, istruzione di personale su operazioni simulate di lancio di missili, e supporto a studenti di medicina nell'area di istruzione riservata alla diagnosi di infezioni microbiche. Il sistema di istruzione sviluppa un modello su cui gli studenti sono chiamati a lavorare, e su cui una base di conoscenza è applicata alla soluzione di un problema.

La tecnica operativa del sistema è quella di analizzare e individuare gli errori e le deficienze degli studenti attraverso lo studio delle loro risposte, eventualmente individuando un piano di intervento e di studio per colmare le lacune evidenziate dall'allievo. Un sistema tuttora presente sul mercato e anche interattivo con lo studente, in quanto discorre con esso per individuare un'esatta area di carenza informativa nel candidato, evitando di pianificare campi di istruzione che dallo studente sono già conosciuti.

Un esempio di regola valida per un sistema di tal genere è fatta e mostrato di seguito. Il sistema esperto, di nome GUIDON (Clancely W.J. Tutoring rules for guiding a case of method dialogue, International Journal of Man Machines Studies, vol. 11, pagg. 25-49, 1979), insegna a studenti di medicina a selezionare adatte terapie antimicrobiche per pazienti affetti da infezioni. La regola mostrata di seguito valuta il grado attuale di apprendimento dello studente e modifica il sistema in modo tale da avanzare nel grado di difficoltà mostrato e seguire lo studente nella tecnica d'apprendimento stesso.

*Figura b - Sistemi esperti nell'area della ricerca chimica (ibid.).*

IF si considera che lo studente è a conoscenza di un particolare dominio di conoscenza e
l'analisi di tale dominio si adatta perfettamente alle conoscenze mostrate dall'allievo e
non esiste regola che sia stata disattesa dallo studente stesso
THEN aumentare la valutazione totale attribuita allo studente del 40%

Infine, per concludere, i sistemi esperti che eseguono controlli sono chiamati a verifiche periodiche e puntuali di parametri prefissati dall'operatore o dal programmatore stesso. Un esempio è dato dal controllo di qualità su macchine, o dal monitoraggio delle condizioni di salute di pazienti sottoposti a terapie intensive. I controlli di sistema dedicati a queste operazioni devono possedere una componentistica capace di eseguire monitoraggio, ivi compresa tutta la sistemistica destinata a interpretazione, previsione, diagnosi, disegno, pianificazione, debug, riparazione e relative istruzioni. Il tutto è spesso integrato in tecniche specializzate, magari rappresentate da diversi sistemi integrati tra loro, che eseguono monitoraggio, diagnosi, debug, pianificazione, previsione dei risultati.

Come abbiamo fatto in precedenza, ecco di seguito un esempio di questo tipo di sistema esperto, destinato a controllare le condizioni di un paziente dopo un intervento chirurgico. L'esempio è tratto da Shortcliffe E.F. e Falgan L.M., Expert system research, modeling the medical decision making process. Heuristic Programming Project report HPP-'82-3 Department of Medicine and Computer Science, Stanford University, Stanford CA, marzo 1982.

IF il ritmo cardiaco è accettabile e
la variazione delle pulsazioni non supera le venti unità in un range di 15 minuti e
la pressione arteriosa si mantiene in termini accettabili
la pressione arteriosa non mostra variazioni apprezzabili in un range di 15 minuti e
la pressione sistolica del sangue è accettabile
THEN l'emodinamica del paziente è in fase stabile

La figura e, tratta da Waterman, A guide to expert system (opera citata diverse volte su queste pagine) mostra in grafica quanto espresso sotto forme simbolica precedentemente.

E giunto adesso il momento di analizzare i tipi di problemi che, almeno in forme teorica, un sistema esperto può risolvere. Sebbene le attività di base ideali di un S.E., così come espresse nella puntata scorsa e in parte di questa siano abbastanza facili da intendere e organizzare, l'implementazione non è invece, tanto facile; la complessità della realizzazione è data anche dal fatto che un sistema esperto è sovente chiamato a risolvere più di un problema congiuntamente. Per questo motivo i S.E. vengono classificati, in generale in base al tipo di problema prevalente che sono chiamati a risolvere. In questo modo la tecnica ha sviluppato una serie di campi principali di interesse, di cui parleremo più diffusamente la volta prossima. In queste aree, il dominio principale è rappresentato da sistemi esperti dedicati alla medicina, che la fanno da padrone.

Sono stati, in effetti, sviluppati più sistemi esperti per la medicina che per ogni altra area di singolo problema, con la chimica al secondo posto, ma ben distante come presenza sul mercato ed efficienza dei pacchetti; segue, in forte incremento, le meteorologia, che negli ultimi tempi ha fatto passi da gigante (in effetti, si tratta di un campo principe per l'implementazione di un sistema esperto).

Riassumendo, le aree di applicazione

in cui i sistemi esperti si sono sviluppati sono

*Agricoltura*
*Chimica*
*Informatica e architettura di sistemi informatici*
*Elettronica*
*Ingegneria*
*Geologia*
*Manipolazione delle Informazioni*
*Legge*
*Industria manifatturiera*
*Matematica*
*Medicina*
*Meteorologia*
*Analisi militare*
*Fisica*
*Controllo di processo*
*Tecnologia spaziale*

Vedremo qualcosa in questa puntata, riservandoci di completare il discorso nella prossima. Discuteremo, una per una, alcune aree di attività di sistemi esperti dedicati, così come espressi nel precedente elenco. Tutti i sistemi esperti descritti sono disponibili sul mercato e di essi verranno forniti i dati identificativi per chi desiderasse contattare i produttori per un più approfondito esame degli stessi.

Il primo sistema esperto elaborato per problemi chimici fu DENDRAL, un tool di ricerca messo a punto alla Stanford University intorno al 1965 e dedicato a sviluppare strategie per l'ipotizzazione e il disegno della struttura di componenti organici. Un altro sistema esperto di grande interesse è CLONER, con finalizzazioni specificatamente biologiche, esso serve a costruire molecole nuove su un disegno prefissato, rispettando certe caratteristiche di base imposte dal ricercatore.

SECS si spinge avanti in questa ricerca, in quanto utilizza un algoritmo estremamente raffinato per sintetizzare complesse molecole organiche, un S.E. molto simile ad esso è PARSTA, utilizzato da una compagnia petrolifera per mettere a punto un piano di realizzazione di un lubrificante sintetico. E ancora, ricordiamo SPEX, che consente di simulare e pianificare complessi esperimenti di laboratorio sulla biologia molecolare.

Passiamo ancora a KARL-X, un sistema che simula le caratteristiche del fronte di fiamma di un combustibile al variare delle caratteristiche di temperatura e pressione dell'ambiente che ospita tale combustibile stesso, è stato utilizzato per mettere a punto una serie di ipotesi alternative ai combustibili fossili tradizionali. E, poi, AMOEBA, che simula il comportamento di agenti patogeni in presenza di antibiotici e sulfamidici.

*Figura c. Sistemi esperti nell'area della sistemistica informatica [ibid.]*

Nel campo nella sistemistica informatica, il primo S.E. davvero efficace fu XCON, realizzato inizialmente come progetto di sperimentazione e ricerca dalla Università di Carnegie-Mellon, in collaborazione con la Digital; successivamente ebbe uno sbocco commerciale, trasformandosi in un sistema ben più articolato e complesso capace di progettare configurazioni di base di macchine, testando la loro affidabilità e sviluppando un opportuno disegno per quanto attiene alla progettazione della linea di produzione.

*Figura d. Sistemi esperti nell'area elettronica [ibid.]*

Un altro esempio interessante è PTRANS, sviluppato per verificare e pianificare la costruzione e la distribuzione di sistemi DEC, ad esso possiamo affiancare IDT, che, in una rete di macchine PDP 11/03 consentiva di localizzare elementi o unità difettose e abbisognanti di verifica e controllo. Ancora ricordiamo BDS, che legge reti in network, e ANALYSE, capace di sviluppare una strategia costruttiva e di forniture per una macchina in progetto dipendente da diversi fornitori.

Il campo davvero più vasto, dopo, come al solito, la medicina, è l'elettronica. E in tale campo le tecniche di disegno della componentistica la fanno da padrone, anche se campi come la diagnosi di guasti e la progettazione di circuiti integrati competono ad armi quasi pari. ACE fu il capostipite della serie e fu realizzato, intorno al 1980 dai laboratori BELL per diagnosticare errori e guasti in sistemi elettronici complessi, la sua prima applicazione commerciale si deve all'AT&T, che se ne servì per identificare malfunzionamenti su una rete telefonica.

IN-ATE è dovuto allo sforzo (fa piacere ricordarlo) di un programmatore individuale, che disegnò questo S.E. per diagnosticare errori in un circuito oscillante. Per passare al sofisticato, ricordiamo EURISKO, di cui abbiamo già accennato altrove, che consente di disegnare, in tre dimensioni, componentistica microelettronica, nel campo delle periferiche. Splendido, nella sua compattezza ed efficienza (si tratta di uno dei S.E. elettronici più venduti) è REDESIGN, che consente di mettere mano su un progetto di componentistica discreta o miniaturizzata per cambiarla e adattarla a nuove specifiche e caratteristiche, BODO, messo a punto da un ricercatore di origine italiana consente di pianificare approvvigionamenti elettronici (in effetti non si tratta di un vero S.E. dedicato) in un piano di produzione molto esteso, esso è costruito per fornire inoltre alternative e economicamente e tecnicamente più valide a un layout di base della componentistica stimata nel primo progetto.

Ma credo che sia il caso di fermarsi qui, la prossima volta continueremo su questa strada mostrando cosa la tecnica dei S.E. è stata capace di produrre in campi dove neppure ci si sarebbe immaginato di potersi far guidare da una macchina.

di Corrado Giustozzi

# Filtri (III)

*Ultima parte del trittico di puntate dedicato alla presentazione di alcuni semplici ma utili filtri. I quattro programmi di questo mese si distinguono da quelli precedenti in quanto elaborano lo stream riga per riga anziché carattere per carattere. Di essi tre sono di ispirazione Unix ed il quarto è un semplice «numeratore universale»*

Gli ultimi quattro filtri che vi presento questo mese sono accomunati dal modo di elaborazione dello **stdin**. Infatti a differenza di quelli visti finora, i quali elaboravano il flusso di caratteri ricevuto in input sulla base appunto del singolo carattere, questi lo elaborano *per linea*. È chiaro dunque che essi sono adatti esclusivamente al lavoro su file *di testo*, nei quali esiste per l'appunto il concetto di «linea». Ed è appunto su tale concetto, intuitivo ma non sempre ben definito, che apriamo la puntata di questo mese.

### Caratteri e linee

Ancora una volta debbo tirare in ballo il buon vecchio Unix per spiegare bene il perché di certe cose. Ed ancora una volta debbo farlo mettendo in luce la sostanziale differenza concettuale di trattamento dei dati fra Unix e tutti gli altri sistemi operativi per mini e mainframe esistenti all'epoca (e, se e per questo, ancora oggi...).

Per un mainframe un *file* è dunque una sequenza di *record* dove ogni record è un'entità costituita da un numero fisso di caratteri organizzati rigidamente. Ciò naturalmente proviene dall'epoca in cui i dati erano memorizzati su schede perforate. Ogni scheda conteneva al massimo 80 caratteri (quando inventarono le schede a 96 colonne tutto il mondo fece i salti di gioia osannando il progresso tecnologico...) e dunque tutto era chiaro: il record era un insieme di 80 caratteri, tanti record in fila facevano un file. Essendo la lunghezza del record un parametro deciso a priori e gestito dal sistema operativo non vi è ambiguità di rappresentazione ed, in particolare, non vi è bisogno di definire dei segnali espliciti di «fine record» ovvero dei separatori di record. Il concetto di «*linea*» in una organizzazione a record non esiste in quanto tale ma è chiaro che l'associazione «record» = «linea» viene assolutamente immediata e risulta del tutto naturale ed accettabile.

Unix dal canto suo, rivoluzionò il concetto di file stabilendo che un file fosse semplicemente una successione di *caratteri*. Un file sotto Unix non ha alcun formato predefinito ed è compito esclusivo del programmatore decidere, a livello dell'applicazione, come interpretare il file. In particolare il sistema operativo non compie alcun tentativo di imporre una struttura logica o fisica ai file. Questo modo rivoluzionario di concepire i file possiede degli indubbi vantaggi pratici ed operativi ma presenta anche dei problemi; in particolare, mancando i file di una struttura oggettiva imposta dall'esterno, è necessario darsi delle convenzioni di rappresentazione per far sì che applicazioni differenti «vedano» un medesimo file allo stesso modo. In questa situazione, tanto per venire al concreto, il concetto di «record» svanisce: esso non è più un oggetto concreto, un'entità fisica imposta e gestita dalla macchina, ma solo un modo di suddividere un file da un punto di vista

```
 1: /*****  SSAD.C        1.0  *****
 2:  *****       02.12.89      *****
 3:  ***** Carrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6: #include <string.h>
 7:
 8: #define     MAXLEN      1023
 9:
10: /*
11:      Emette solo le prime 'n' righe ricevute
12: */
13:
14: static char     s[MAXLEN+1];
15:
16: main( argc, argv )
17:
18: int     argc;
19: char    *argv[];
20:
21: {
22:
23:      register    n=10;
24:
25:
26:      if ( argc > 1 )
27:          n = atoi( arsv[1] );
28:
29:      if ( n <= 0 )
30:          exit( 0 );
31:
32:      while ( n-- && ( getu( s ) != NULL ) )
33:          puts( s );
34:
35:      exit( 0 );
36:
37: }
```

puramente logico e del tutto particolare e contingente. E se è vero che per alcuni file il concetto di record è del tutto privo di senso (ad esempio per un programma oggetto) per altri tuttavia è un grande sussidio operativo (ad esempio per un data base). Nel caso dei file di testo, dove è necessario riconoscere linee di testo distinte, l'associazione fra «record» e «linea» ritorna alla ribalta, solo che come si fa, ora, a riconoscere un record da un altro? Introducendo, come dicevo prima, dei segnali convenzionali: dei caratteri speciali che delimitino appunto i vari record. La convenzione dello Unix prevede che il carattere preposto a fungere da separatore di record sia il LF (ASCII 10), che per l'occasione viene chiamato NL (New Line); altri sistemi operativi di derivazione Unix hanno invece convenzioni differenti: l'MS-DOS ad esempio usa la coppia CR+LF (ASCII 13 + ASCII 10) mentre il Macintosh usa il solo CR. Tali caratteri servono solo ai programmi applicativi in quanto, ripeto, per lo Unix il file in sè non ha alcuna struttura significativa. Ciascun programmatore è libero di rispettare o no la struttura «suggerita» a seconda di ciò che il suo programma deve fare; un esempio pratico lo potete vedere proprio nei filtri che vi ho presentato in questi mesi: alcuni di essi ignorano la struttura logica a linee del file operando solo sui singoli caratteri, altri invece (quelli che stiamo per vedere) ne tengono strettamente conto.

### I moduli di questo mese

Come di consueto diamo uno sguardo in generale ai quattro programmi di questo mese prima di passare a commentarli da vicino.

I primi due, denominati rispettivamente **head** e **tail** (*testa* e *coda*), sono ispirati agli omonimi tool disponibili sotto Unix e servono ad estrarre le prime o le ultime linee da un file. Il terzo, **num**, aggiunge una numerazione progressiva ad ogni linea di un file. L'ultimo, ancora una volta preso da Unix, si chiama **uniq** e serve ad eliminare linee uguali ed adiacenti da un file. Tutti e quattro si rivelano piuttosto utili in diverse situa-

```
 1: /*****  TAIL.C        1.0  *****
 2:  *****      02.12.89       *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: #include <stdio.h>
 6: #include <string.h>
 7: #include <malloc.h>
 8:
 9: #define     MAXLEN      1023
10: #define     MAXLINES    256
11:
12: /*
13:     Emette solo le ultime 'n' righe ricevute
14: */
15:
16. static char     s[MAXLEN+1];
17: static char     *p[MAXLINES];
18:
19:
20: main( argc, argv )
21:
22: int     argc;
23: char    *argv[];
24:
25: {
26:
27:     register    i=0, n=10;
28:     int         j;
29:
30:
31:     if ( argc > 1 )
32:         n = atoi( argv[1] );
33:
34:     if ( n > MAXLINES )
35:         n = MAXLINES;
36:     else if ( n <= 0 )
37:         exit( 0 );
38:
39:     while ( gets( s ) != NULL ) {
40:
41:         if ( p[i] != NULL )
42:             free( p[i] );
43:
44:         p[i] = (char *) malloc( strlen( s ) + 1 );
45:         if ( p[i] == NULL ) {
46:             fprintf( stderr, "tail: out of memory\n" );
47:             exit( 1 );
48:         }
49:
50:         strcpy( p[i], s );
51:
52:         i = ++i % n;
53:
54:     }
55:
56:     for ( j = 1; j <= n; j++ ) {
57:         if ( p[i] )
58:             puts( p[i] );
59:         i = ++i % n;
60:     }
61:
62:     exit( 0 );
63:
64: }
```

zioni per compiere vari tipi di manipolazioni di un file di testo

La loro struttura è ovviamenta in qualche misura simile Al contrario dei loro cugini visti i mesi scorsi, che usano la classica **getchar()** per leggere lo **stdin** carattere per carattere, essi si basano sulla funzione standard di libreria **gets()** che legge lo **stdin** una linea alla volta L'uso della **gets()** e della sua reciproca **puts()** libera il programatore dalla necessità di doversi analizzare lo stream in cerca del carattere di fine record, tali funzioni infatti provvedono autonomamente a ciò ed inoltre gestiscono correttamente le terminazione della stringa col carattere nullo

Naturalmente questi programmi per funzionare debbono prevedere un *buffer* dove collocare temporaneamente la linea letta per poterla elaborare E ciò solleva un piccolo problema implementativo quanto dev'essere grande questo buffer? In tutti e quattro i programmi io ne ho impostato la dimensione ad un migliaio di caratteri, che mi sembra sufficiente nella grande maggioranza dei casi, ovviamente tale valore è suscettibile di qualsiasi modifica a seconda delle esigenze o delle opinioni personali Per variarlo basta sostituire il valore associato all'identificatore cha compare nell'apposita #**define** presente in testa ai listati

E con questo credo cha possiamo senz'altro passare all'esame dai listati

### *head*

Si tratta di un programma semplicissimo il cui cuore e composto praticamente da due sole linee Il suo scopo è quello di emettere solo le prime n linee del file ricevuto in ingresso, **n** e naturalmente un parametro passato sulla linea di comando, che assume per default il valore 10 La prima parte del programma (linee 26-30) si occupa appunto di assegnare ad **n** un valore (il default è stabilito nella linea 23) terminando il programma se esso risulti negativo o nullo L'elaborazione vera e propria è concentrata nel loop posto alle righe 32-33 esso non fa che eseguire ciclicamente, per **n** volte, una **gets()** ed una **puts()** naturalmente fermandosi nel caso in cui il file consti di meno di **n** righe

### *tail*

La funzione opposta a qualla svolta da **head** si chiema ovviamente **tail** Il programma che la implementa però e assai più complicato dell altro Il perché è da ricercarsi in un motivo molto semplice mentre **head** sa in anticipo *quali linee* elaborare (le prime **n** che incontra), **tail** non lo può sapere in quanto non sa a priori di quante linee a composto il file La sua strategia deve dunque essere più sofisticata esso deve infatti leggere il file una linea alla volta mantenendo sempre memorizzate le ultime **n** linee lette ed emettendole una volta raggiunta la fine del file Ciò implica l adozione di un buffar di **n** linee de riempirsi ciclicamente, con tutte le attenzioni del caso per evitare comportamenti errati nel caso di file più corti di **n** linee Sottolineo subito che qui ci scontriamo con un ulteriore problema di dimensionamento quante linee, al massimo, deve buffenzzare il programma? Io ho scelto il valore 256 che mi sembra un ragionevole compromesso ma, come al solito, ciascuno e libero di decidere altrimenti

Altra scelta di progetto è quella che riguarda la modalità di implementazione del buffer È chiaro che la soluzione più semplice consisterebbe nell'allocarsi staticamente un bell'array di linee, diciamo 256 linea da 1024 caratteri l'una tanto per rispettare i default del programma Ma e altrettanto chiaro che dedicare 256K ad un buffer del genere e uno spreco inaccettabile dal momento che in media, esso risultera quasi totalmente inutilizzato Il caso tipico di uso di **tail** è infatti quello di visualizzare meno di un paio di K di testo, diciamo una ventina di righe da 80 caratteri in media e dunque perche sprecare in ogni caso la quantità di memoria richiesta dal «caso peggiore»? Meglio invece, anche se la cosa e più complicata pensare ad un meccanismo di allocazione dinamica dei buffer

Così ho dunque fatto e pertanto questo **tail** agisce salvando le ultime **n** linee lette in altrettanti buffer costruiti di volta in volta su misura, naturalmente quando una linea non serve più il corrispondente buffer viene rilasciato al sistema Lo spreco di spazio e così nullo al costo di una, del tutto teorica, minore efficienza dovuta alle ripetute chiamate a **malloc()** e **free()** Ma siccome in un programma del genere i tempi di elaborazione sono pesantemente condizionati da quelli di I/O possiamo tranquillamente trascurare nel conteggio globale i pochi microsecondi in più richiesti per la gestione dinamica della memoria e concentrarci invece nell'organizzare il programma in modo efficiente dal punto di vista dello spazio

La struttura di dati fondamentale del programma e dunque un array di **n** puntatori a carattere ciascuno dei quali ovviamente identifica un buffer Ogni linea letta dallo **stdin** viene copiata in un buffer allocato al momento, il quale a sua volta viene assegnato ciclicamente al più anziano puntatore dell array Un minimo di aritmetica modulare consente di effettuare queste assegnazioni ordinatamente I buffer vengono ovviamente riciclati

```
 1: /*****  NUM.C          1.0  *****
 2:  *****       14.10.89       *****
 3:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 4:
 5: /*
 6:     Aggiunge una numerazione progressiva ad ogni linea
 7: */
 8:
 9: #include <stdio.h>
10:
11: #define     MAXLINE     1023
12:
13: static char      line[MAXLINE+1];
14:
15: main( argc, argv )
16:
17: int      argc;
18: char     *argv[];
19:
20: {
21:
22:     unsigned register   i=0;
23:
24:
25:     if ( argc > 1 )
26:         i = atoi( argv[1] ) - 1;
27:
28:     while( gets( line ) != NULL )
29:         printf( "%5d: %s\n", ++i, line );
30:
31:     exit( 0 );
32:
33: }
```

man mano che vengono lette le linee del file in modo che essi contengano sempre e solo le **n** linee più recenti

Ma commentiamo direttamente il codice. Le prime istruzioni (dalla 31 alla 37) non fanno altro che inizializzare la variabile n al corretto numero di linee. Il loop **while** che comincia a linee 39 scandisce lo **stdin** leggendolo una linea alla volta nell'array di transito **s**. Per ciascuna linea letta vengono quindi effettuate le seguenti elaborazioni: dapprima il contenuto dell'i-esimo buffer viene svuotato se necessario (linee 41-42), poi un nuovo buffer viene allocato in base alla dimensione effettiva della linea appena letta ed assegnato all'**i**-esimo puntatore (linee 44-48), la linea viene quindi copiata dall'array **s** al nuovo buffer (linea 50) ed infine viene calcolato il nuovo valore di **i** per la prossima linea. Al termine del loop tutto ciò che resta da fare è stampare gli **n** buffer cominciando da quello corrispondente all'attuale valore di **i**, e di questo si occupa il **for** di linea 56. Da notare che prima di stampare un buffer occorre controllare (linea 58) che il corrispondente puntatore non sia nullo: ciò serve nel caso in cui il file avesse contenuto meno di **n** linee. Ricordo che la funzione **strcpy()** usata in linea 50 fa parte della libreria standard e serve a copiare una stringa in un'altra

### *num*

Torniamo a cose più semplici con questo **num**, il quale praticamente consta di sole due linee di codice. Il suo scopo, dicevo prima, è di aggiungere una numerazione ad ogni linea di un file. Il valore iniziale di tale numerazione è per default 1 ma può anche essere modificato fornendolo come parametro sulla linea di comando: di questa inizializzazione si occupano le linee 25 e 26. Il loop di riga 28 è del tutto convenzionale: l'output però non viene effettuato con la **puts()** ma con la **printf()** che permette di formattare la stringa di uscita. In questo modo si può facilmente aggiungere alla stringa appena letta un contatore progressivo nel formato «*ddddd* », ossia un intero di cinque cifre ed un simbolo di due punti più uno spazio di separazione

Un esempio pratico dell'uso di **num** lo vedete proprio nei listati pubblicati in queste pagine i quali, come dicevo anche la volta scorsa, vengono preprocessati per la stampa filtrandoli attraverso una *pipeline* costituita da **detab** (visto il mese scorso) e da **num**: il primo per sostituire i TAB con spazi ed il secondo per numerare le linee

```
 1: /*****  UNIQ.C        2.0  *****
 2:  *****  01.01   10.03.87  *****
 3:  *****  02.00   14.10.89  *****
 4:  ***** Corrado  Giustozzi *****/
 5:
 6: #include <stdio.h>
 7: #include <string.h>
 8:
 9: #define     MAXLEN      1023
10:
11: /*
12:     Elimina records uguali da un file
13: */
14:
15: static char     old[MAXLEN+1], new[MAXLEN+1];
16:
17: main()
18:
19: {
20:
21:     while ( gets( new ) != NULL )
22:         if ( strcmp( old, new ) ) {
23:             puts( new );
24:             strcpy( old, new ),
25.         }
26:
27:     exit( 0 );
28:
29: }
```

### *uniq*

Anche **uniq** è composto da pochissime linee di codice ma ciò nonostante svolge una funzione assai utile. Esso provvede ad eliminare da un file linee adiacenti identiche tra loro, emettendo in uscita una sola copia delle linee uguali

Una delle necessità tipiche di elaborazione della vita di tutti i giorni e in effetti quella di produrre una lista ordinata e non ripetuta di elementi a partire da una disordinata e con elementi possibilmente ripetuti. Una *pipeline* nella quale l'uscita di un **sort** viene inviata ad **uniq** risolve elegantemente il problema. Anzi, un idioma tipico della programmazione in Shell sotto Unix è proprio quello che vede una pipeline del tipo «**sort|uniq|sort**» dove il primo sort ordina il file per lo **uniq**, questo collassa i record uguali ed il secondo **sort** rimette le cose a posto

Nella versione disponibile sotto Unix **uniq** prevede alcuni parametri sulla linea di comando mediante i quali se ne può alterare il funzionamento: io però ne ho scritta una versione ai minimi termini che non prevede alcun argomento. L'intera elaborazione è dunque concentrata nel solo loop **while** di riga 21, il quale fondamentalmente non fa altro che confrontare le ultime due linee lette dal file emettendo in uscita la più recente solo se essa differisce da quella precedente. Ovviamente il primo confronto non sarà soddisfatto in quanto inizialmente la stringa meno recente è la stringa nulla e tutto funziona bene anche con file costituiti da una sola linea. La funzione **strcmp()**, cardine di tutto il programma, fa parte della libreria standard e viene usata per confrontare lessicograficamente due stringhe

### *Concludendo*

Siamo così giunti alla fine di questa breve serie di puntate incentrate sui filtri

Abbiamo visto dodici programmini semplici ma utili mediante i quali si possono costruire comandi più complessi sfruttando i meccanismi di redirezione e pipeing offerti dall'MS-DOS. Spero che a questo punto abbiate tutti chiaro non solo come costruire un filtro ma anche, e soprattutto, perché e con che filosofia. La morale di tutto è che in generale è preferibile preparare strumenti semplici e monouso da combinare secondo necessità piuttosto che programmi «faccio-tutto-io» inevitabilmente complessi e poco versatili. Questa almeno è la filosofia di Unix che, a mio avviso (e non solo mio...) è risultata sicuramante vincente

Bene. Ricordo ancora una volta che su MC-Link è presente il file FILTRI.ZIP che contiene i sorgenti e gli eseguibili di tutti i programmi visti negli ultimi tre mesi e con ciò chiudo anche questo argomento. Appuntamento, come di consueto, fra trenta giorni

MC

di Sergio Polini

# I TSR e gli interrupt del BIOS

*Approfitto del corsivo iniziale per scambiare due chiacchiere con un gentile lettore abruzzese, Cristian D'Aloisio di Liscia, in provincia di Chieti. Caro amico, il suo tentativo di intercettare la divisione per zero non funziona per due motivi. In primo luogo, lei prova a sostituire la routine associata all'INT 0 sperando di controllare così la divisione tra due numeri di tipo real, ma le routine del Turbo Pascal per i real non usano mai ne DIV né IDIV. In secondo luogo, anche se si trattasse di due integer, non basta che la routine setti una variabile o un flag: occorre intervenire direttamente sui registri AX (che nel suo caso starebbe in [BP-4]) e IP (in [BP+2]), nel primo infatti va il risultato della divisione, mentre il secondo va incrementato (di due, nel Turbo Pascal 3) per evitare che, dopo l'INT 0, il controllo ritorni proprio alla istruzione che lo ha causato. L'«exception handling» è comunque un argomento di notevole interesse, al punto che se ne riparlerà più diffusamente nella rubrica. Le propongo quindi un prossimo appuntamento su queste pagine. A presto.*

La volta scorsa, dopo aver anticipato che un programma residente ve attivato mediante un interrupt, abbiamo illustrato tutte le cautele che si devono prendere per evitare di interrompere in modo catastrofico le operazioni del DOS. Abbiamo cioè esaminato le aree di memoria interne del DOS, alcuni suoi flag e l'INT 28h, per precisare le condizioni che devono verificarsi perché possa essere attivato un TSR. Abbiamo anche visto come fare i conti con gli interrupt hardware, nonché una funzione *TSRAttivabile* che ritorna TRUE se a loro volta ritornano FALSE le funzioni *InDOS*, *InBIOS* e *InB259*, mentre quest'ultima viene compiutamente illustrata dal listato pubblicato il mese scorso, le altre due testano il valore di alcune variabili, per le quali ci rimane ancora da vedere come vengano gestite dalla unit. Queste variabili hanno tutte un nome formato da un «Inint» seguito da un numero, da intendere come numero di un interrupt. Cominceremo da quelli del BIOS, ovvero dagli interrupt 5 (Print Screen), 9 (tastiera), 10h (video) e 13h (dischi).

### Interrupt 5

A gennaio abbiamo ricordato che, dichiarando **interrupt** una procedura, il compilatore produce codice che salva in entrata e poi ripristina in uscita tutti i registri. Comodo e scomodo allo stesso tempo. È comodo perché evita di dover procedere «manualmente» ad operazioni di questo tipo, come nelle prime versioni del Turbo Pascal si faceva con istruzioni **inline**; scomodo perché a volte si può desiderare una particolare manipolazione dei registri, che verrebbe vanificata dal finale ripristino dei valori salvati all'inizio. È possibile, in verità, fare in modo che al termine della procedura dichiarata **interrupt** alcuni registri abbiano valori scelti dal programmatore: si tratta, come più esaurientemente spiega il manuale, di dichiarare anche dei parametri con il nome dei registri che interessano — rispettando un certo ordine — e poi di lavorare su questi, ma le cose si complicano alquanto quando i valori da assegnare ai registri-parametro sono quelli che ad alcuni registri «veri»

```
var
   ..
   InInt5              : word;          (* > 0 se attivo INT 5 *)
   PrevInt5            : procedure;     (* INT 5 originario *)
   .
procedure PUSHF; inline($9C);           (* mette i flag nello stack *)

procedure CLI; inline($FA);             (* disabilita gli interrupt *)

procedure NuovoInt5; interrupt;
begin
   Inc(InInt5);
   PUSHF;
   CLI;
   PrevInt5;
   Dec(InInt5)
end;
   ..
procedure Installa(Nome: string; Prog.Proc; ID byte; Scan.byte; Shift byte);

begin
   .
   GetIntVec(5, Addr(PrevInt5));
   SetIntVec(5, Addr(NuovoInt5));
   ..
end;
begin
   .
   InInt5          := 0;
   ...
end.
```

*Figura 1 - La procedura NuovoInt5, che viene sostituita alla routine associata all'INT 5. Vengono mostrati anche altri frammenti della unit TSR.PAS: le dichiarazioni di InInt5 e PrevInt5 e le procedure inline PUSHF e CLI (viste già il mese scorso), nonché le due istruzioni della procedura Installa che salvano la routine originaria in PrevInt5 e le sostituiscono NuovoInt5, e la parte relativa a InInt5 della sezione di inizializzazione della unit.*

sono stati assegnati da un interrupt non c'è modo di leggere i valori dei registri «veri» se non facendo ricorso o a moduli in assembler o a istruzioni **inline**

Distinguiamo quindi due tipi di interrupt quelli che si limitano a «fare qualcosa» e quelli che «ritornano dei valori» in alcuni registri L'interrupt 5 appartiene al primo gruppo, in quanto non fa altro che provocare l'invio alla stampante di una copia del contenuto del video La figura 1 contiene il sorgente della procedura *NuovoInt5*, che viene associata all'INT 5 dalla procedura *Installa* (dato che si tratta della prima routine associata ad un interrupt che esaminiamo, la figura 1 richiama anche altri frammenti della unit già visti il mese scorso, e anticipa qualcosa di *Installa* e della sezione di inizializzazione della unit)

Vediamo quindi che si parte da un flag *InInt5* inizializzato a zero, la procedura *Installa* provvede a salvare in *PrevInt5*, variabile di tipo **procedure**, l'indirizzo della routine originaria, poi a sostituire a questa *NuovoInt5*, la quale incrementa il flag, simula l'attivazione dell'interrupt originario, quindi decrementa il flag.

L'effetto del tutto dovrebbe essere chiaro si sostituisce all'INT 5 una routine che fa esattamente la stessa cosa, ma in più agisce su un flag che ci consente di sapere in ogni momento se quell'interrupt è in corso oppure no In questo senso dicevamo il mese scorso che avremmo dovuto sostituire agli interrupt del BIOS altre routine che riproducessero il meccanismo del flag *InDOS* Naturalmente non è sempre tutto così semplice

### Interrupt 9

Anche l'INT 9 può considerarsi appartenente al gruppo degli interrupt che si limitano a «fare qualcosa» Questo «qualcosa» è in realtà alquanto complesso, in quanto consiste in tutta una serie di operazioni che permettono di passare dalle lettere minuscole a quelle maiuscole e viceversa, di attivare e disattivare il tastierino numerico, di usare l'INT 16h per leggere il carattere corrispondente al tasto premuto, e così via Quello che però importa, appunto, è che un programma «legge» la tastiera mediante l'INT 16h, non mediante l'INT 9 questo scatta quando premiamo un qualsiasi tasto (è un interrupt hardware), quello quando lo decide un programma (è un interrupt software) È dall'INT 16h che desideriamo che ci vengano ritornati dei valori, non dall'INT 9, per il quale possiamo quindi procedere in modo analogo a quanto appena visto

La differenza sta tutta nel fatto che alcuni tasti, o combinazioni di tasti potrebbero proprio essere quelli che vogliamo attivino il nostro programma residente, alle azioni svolte dall'INT 9 dobbiamo quindi aggiungere una il riconoscimento dei tasti premuti, se questi sono quelli che vogliamo facciano partire il programma residente, viene assegnato TRUE alla variabile booleana *InTSRKey* La combinazione di tasti designata viene passata in origine alla procedura *Installa* nei due parametri *Scan* e *Shift* (codice di scansione e stato dei tasti di shift), i cui valori vengono assegnati alle variabili *Tasto* e *StatoShift* La procedura *NuovoInt9* provvede innanzitutto a leggere dalla porta 60h il codice di scansione del tasto premuto, poi chiama l'interrupt originario perché possa fare tutto quello che deve A questo punto, se non si è già in *NuovoInt9* e se

```
procedure NuovoInt9; interrupt;
var
  Scan: byte;
begin
  Scan := Port[$60];
  PUSHF;
  CLI;
  PrevInt9;
  if (InInt9 = 0) and (Not InTSRKey) then begin
    Inc(InInt9);
    STI;
    if ((Tasto = 0) or (Scan = Tasto)) and
     ((Mem[$0040:$0017] and $0F) = StatoShift) then
        InTSRKey := TRUE;
    Dec(InInt9)
  end
end;
```

*Figura 2 La routine che viene sostituita all'INT 9*

*InTSRKey* è FALSE, si incrementa il flag *InInt9* e si procede alla verifica Se *Tasto* è uguale a zero (abbiamo visto a febbraio che si deve fare così se si vuole attivare il TSR con i soli tasti di shift) o è uguale al tasto prescelto, e se lo stato corrente dei tasti di shift (contenuto nei quattro bit «bassi» del byte all'indirizzo $0040 $0017) corrisponde anch'esso si assegna TRUE a *InTSRKey* prima di decrementare *InInt9*

### Interrupt 10h e 13h

Ben diversa è la situazione con interrupt del secondo tipo, quelli che «ritornano dei valori» L'INT 10h, ad esempio, viene usato per impostare il modo del video (testo o grafica, monocromatico o a colori, ecc ), o forma e posizione del cursore, viene però anche usato per **leggere** questi stessi dati, o il carattere e l'attributo dove è il cursore, ecc Le informazioni vengono ritornate in vari registri e, come già detto, un modulo in assembler o istruzioni **inline** sono l'unico modo per leggerli

Nel caso poi dell'INT 13h, si devono anche preservare i flag Questo interrupt svolge funzioni piuttosto delicate e importanti, quali resettare un disco, leggere lo stato di un disco dopo una precedente operazione, leggere, scrivere, verificare e formattare uno o più settori, ecc Si tratta cioè delle routine

che più di altre consentono poi il regolare funzionamento del DOS, proprio in quanto «Disk Operating System», è facile intuire quanta parte del DOS, pur offrendo una interfaccia più comoda e flessibile (per esempio accesso ad un file mediante un *file pointer* invece che attraverso la conoscenza della sua collocazione fisica sul disco), ne faccia uso. È altrettanto facile capire quanto sia importante che eventuali condizioni d'errore segnalate dall'INT 13h vengano regolarmente trasmesse alle routine che lo usano. Il problema sta tutto qui, in quanto la situazione d'errore viene comunicata dall'INT 13h settando il flag *carry*.

Sappiamo che con la chiamata di un interrupt i flag vengono salvati nello stack e che vengono poi ripristinati dalla successiva istruzione IRET; se ci affidassimo a questo meccanismo dopo l'esecuzione ritroveremmo i flag esattamente come erano prima, e quindi con una informazione assolutamente inattendibile. Dobbiamo quindi simulare un IRET «parziale», eliminando il POPF implicito e lasciando solo un RET 2, proprio come fa il BIOS.

Anche l'INT 13h, d'altra parte, usa i registri del microprocessore per trasmettere informazioni; si va da un semplice byte in AH a tutta una serie di valori in AX, BX, CX, DX, ES e DI, come nel caso di richiesta dei parametri del drive.

Per gestire adeguatamente tutti i diversi casi si potrebbero anche usare istruzioni **inline** ma mi sembrerebbe inutilmente acrobatico. Si fa prima in assembler in quanto, non essendo necessario contrastare la manipolazione dei registri così come predisposta dal compilatore, basta limitarsi a rassegnare temporaneamente al registro DS l'indirizzo del *data segment* del programma residente. La figura 3 propone pertanto la prima parte del file TSRINT.ASM, con le due procedure da sostituire agli interrupt 10h e 13h e, per ognuna, la procedura che legge l'indirizzo della routine originaria e quella che associa la nostra all'interrupt. Vedremo in un altro numero la seconda parte del file, destinata alla sostituzione dell'INT 2Fh, la porta

```
; TSRINT.ASM
;=============================================================================
DATA            SEGMENT WORD    PUBLIC
                EXTRN   InInt10:WORD      ; dichiarate in TSR.PAS
                EXTRN   InInt13:WORD
                EXTRN   Multiplex10:BYTE
DATA            ENDS
;=============================================================================
CODE            SEGMENT BYTE    PUBLIC
                ASSUME  CS:CODE,DS:DATA
                PUBLIC  GetIntVec10, SetIntVec10
                PUBLIC  GetIntVec13, SetIntVec13
                PUBLIC  GetIntVec2F, SetInt2FVuoto, SetIntVec2F
;-----------------------------------------------------------------------------
PrevInt10       DD      ?                 ; INT 10h originario
PrevInt13       DD      ?                 ; INT 13h originario
PrevInt2F       DD      ?                 ; INT 2Fh originario
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure NuovoInt10; interrupt;
NuovoInt10      PROC    FAR
                push    ds
                push    ax
                mov     ax,SEG DATA
                mov     ds,ax
                pop     ax
                inc     InInt10
                pushf
                cli
                call    cs:PrevInt10
                dec     InInt10
                pop     ds
                iret
NuovoInt10      ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure GetIntVec10; external;
GetIntVec10     PROC    NEAR
                mov     ax,3510h
                int     21h
                mov     word ptr cs:PrevInt10,bx
                mov     word ptr cs:PrevInt10+2,es
                ret
GetIntVec10     ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure SetIntVec10; external;
SetIntVec10     PROC    NEAR
                push    ds
                push    cs
                pop     ds
                mov     dx,OFFSET NuovoInt10
                mov     ax,2510h
                int     21h
                pop     ds
                ret
SetIntVec10     ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure NuovoInt13; interrupt;
NuovoInt13      PROC    FAR
                push    ds
                push    ax
                mov     ax,SEG DATA
                mov     ds,ax
                pop     ax
                inc     InInt13
                pushf
                cli
                call    cs:PrevInt13
                dec     InInt13
                pop     ds
                sti
                ret     2
NuovoInt13      ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure GetIntVec13; external;
GetIntVec13     PROC    NEAR
                mov     ax,3513h
                int     21h
                mov     word ptr cs:PrevInt13,bx
                mov     word ptr cs:PrevInt13+2,es
                ret
GetIntVec13     ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
; procedure SetIntVec13; external;
SetIntVec13     PROC    NEAR
                push    ds
                push    cs
                pop     ds
                mov     dx,OFFSET NuovoInt13
                mov     ax,2513h
                int     21h
                pop     ds
                ret
SetIntVec13     ENDP
;-----------------------------------------------------------------------------
```

*Figura 3 - La prima parte del file TSRINT.ASM con le procedure relative alla intercettazione degli interrupt 10h e 13h. Il file può essere assemblato sia con il MASM della Microsoft che con il TASM della Borland. Le procedure relative all'INT 2Fh verranno mostrate in un prossimo numero.*

```
procedure Beep;
begin
  Sound(100);
  Delay(50);
  NoSound
end;

procedure NuovoInt8; interrupt;
begin
  PUSHF;
  CLI;
  PrevInt8;
  if InInt8 = 0 then begin
    Inc(InInt8);
    STI;
    if InTSRKey and (not InTSRProg) then begin
      if TSRAttivabile then begin
        if Test8087 > 0 then FSAVE;
        InTSRProg := TRUE;
        EseguiTSR;
        InTSRProg := FALSE;
        if Test8087 > 0 then FRSTOR
      end
      else begin
        InTSRKey := FALSE;
        Beep
      end
    end;
    Dec(InInt8)
  end
end;
```

*Figura 4 - La procedura che viene associata all'INT 8. Viene mostrata anche la procedura Beep, che emette un (discreto) segnale sonoro se, pur avendo l'utente premuto la combinazione di tasti che attiverebbe il TSR, l'attivazione non è possibile.*

d'accesso «ufficiale» ai programmi residenti.

(in modo che l'INT 1Ah ci possa poi dire che ore sono), spegnere il motore dei floppy disk dopo qualche secondo di inattività, chiamare l'INT 1Ch, al quale l'utente può associare una propria routine.

### Interrupt 8

L'INT 8 scatta automaticamente circa 18,2 volte al secondo. Si tratta di un interrupt hardware che ha tre funzioni: tenere il conto dei suoi scatti dal momento dell'accensione della macchina

Intercettare l'interrupt 8 non ci è utile tanto per evitare di attivare il TSR nel momento sbagliato, ma, al contrario, proprio per attivarlo. La routine associata all'INT 9, come abbiamo visto, assegna TRUE alla variabile *InTSRKey* quando l'utente preme la combinazione dei tasti prescelta per l'attivazione. Poiché l'INT 8 scatta ogni 55 millisecondi, consente un controllo praticamente costante sul valore di questa variabile. Se la trova TRUE, se non si è già nell'esecuzione del TSR (variabile *InTSRProg*), se infine DOS e BIOS possono essere interrotti, viene chiamata la procedura *EseguiTSR*, la quale a sua volta provvede (come vedremo nel prossimo numero) a lanciare il programma residente.

Un'ulteriore complicazione può essere rappresentata dalla presenza di un coprocessore numerico, segnalata da un valore diverso da zero della variabile predefinita *Test8087*. L'80x87 opera mediante un proprio stack interno a otto registri; i risultati dei calcoli vengono sempre depositati in questo stack, e si richiedono separate istruzioni per muovere i valori da qui alla memoria. Se un TSR venisse attivato dopo il calcolo ma prima del trasferimento del risultato dal coprocessore alla memoria, e se il TSR a sua volta usasse il coprocessore, il programma interrotto potrebbe sembrare dare i numeri. Ecco perché si usano le procedure **inline** FSAVE e FRSTOR, che salvano e poi ripristinano lo stato dell'80x87.

### Interrupt 28h

Questo non è in verità un interrupt del BIOS ma del DOS: ricorderete infatti che si tratta di quell'interrupt chiamato ripetutamente dalle funzioni 01h-0Ch del DOS quando queste rimangono in attesa di un evento quale la pressione di un tasto.

Lo scopo è quello di consentire l'esecuzione di altre attività mentre il DOS è praticamente fermo. Normalmente all'INT 28h è associata una semplice istruzione IRET, ma nulla vieta di agganciarvi una routine che, se se ne verificano tutte le condizioni, faccia partire il programma residente. La figura 5 mostra appunto questa routine, molto simile a quella della figura 4, associata all'INT 8.

Con ciò abbiamo terminato l'esame delle condizioni e dei meccanismi di attivazione di un programma residente. Il mese prossimo vedremo cosa succede (meglio: cosa deve succedere) quando il TSR assume il controllo delle operazioni.

MC

```
procedure NuovoInt28; interrupt;
begin
  PUSHF;
  CLI;
  PrevInt28;
  if InInt28 = 0 then begin
    Inc(InInt28);
    if InTSRKey and (not InTSRProg) then begin
      if TSRAttivabile then begin
        if Test8087 > 0 then FSAVE;
        InTSRProg := TRUE;
        EseguiTSR;
        InTSRProg := FALSE;
        if Test8087 > 0 then FRSTOR
      end
      else
        InTSRKey := FALSE
    end;
    Dec(InInt28)
  end
end;
```

*Figura 5 - La procedura associata all'INT 28h.*

di Raffaello De Masi

# Le operazioni di I/O

seconda parte

*Resta, dopo quanto abbiamo detto la volta scorsa, ancora aperta l'esigenza di «comunicare» con l'esterno, in particolare con le periferiche. Prolog possiede, non meno di altri linguaggi, mezzi idonei a colloquiare con le periferiche ad esso collegate, e dispone di una serie di operatori per definire o dichiarare nuove periferiche e nuove vie di accesso ad esse. Questo porta automaticamente a discutere della tecnica d'uso dei file e delle modalità di modifica di questi. Leggendo quanto segue si vedrà come il nostro, pur non discostandosi particolarmente da tecniche già viste in altri idiomi, possiede quel tanto di originalità che gli consente di adattarsi specificamente alla particolare problematica che è chiamato a trattare*

### *Le periferiche e la loro gestione*

Nella sua allocuzione più comune, si intende come «periferica» un oggetto fisico collegato ad un altro che lo gestisce, tanto per fare un esempio, un campanello è una periferica gestita da un interruttore a pulsante; nella sua più ampia accezione una periferica non è solo rappresentata da oggetti comandati o regolati elettronicamente, anche una macchina, come, ad esempio la frizione di un'auto comandata da un pedale, è una periferica, ancorché sui generis

Una periferica propria di un computer è generalmente individuabile come un oggetto fisico collegato alla macchina principale da esso comandato, una stampante, uno scanner, un'unità a dischi, un plotter, la stessa tastiera, sono periferiche, generalizzando potremo definire periferiche qualunque accessorio destinato a ricevere o trasmettere informazioni all'unità centrale, così, andando nei campi più avanzati delle applicazioni, saranno periferiche una penna ottica, ma anche un sistema di acquisizione acustico, un interprete di voce e un allarme automatico. Il linguaggio assume che la via di input standard sia la tastiera, a meno che, attraverso gli opportuni predicati, l'indirizzo di input sia cambiato usando predicati di cui parleremo tra poco. È ovviamente possibile stabilire «canali» per l'input, mantenendo contemporaneamente attivi sia la tastiera, sia altri indirizzi deputati alle operazioni di input stesso

Analogamente l'output standard è indirizzato allo schermo, che è considerato periferica di default. Ma, al contrario di quanto visto per le periferiche di input, Prolog può avere due altre periferiche di output, utilizzabili in alternativa, senza che ci sia la necessità di specificare la loro esistenza o la loro presenza fisica

Ovviamente il programma in Prolog dovrà contenere le necessarie informazioni e istruzioni per indirizzare acconciamente l'output ad esse. Le due periferiche di cui si dice sono quelle collegate, in un PC, alla porta stampante e alla porta seriale, la prima viene indirizzata attraverso il nome stesso della stampante (in molti linguaggi si accede alla porta della stampante attraverso la denominazione LPT, o altri acronimi o nomi dedicati), la porta seriale, sempre nello stesso caso, è raggiunta attraverso la denominazione «COM1», anche se questa denominazione non è del tutto standard e può variare a seconda del costruttore della specifica macchina

Ancora, i file su disco che normalmente contengono fatti, e basi di dati possono essere usati come indirizzi di input e output, al contrario di altre tipologie di linguaggio viste altrove non esiste un nome di file di default o standard occorre specificatamente identificare il file su cui si desidera lavorare, secondo una tecnica che vedremo tra poco

Per dichiarare nuovi indirizzi di I/O esistono due predicati dedicati, [readdevice] e [writedevice], destinati ambedue a cambiare gli indirizzi di input e output dalla configurazione standard Prolog ad altri indirizzi

In ogni caso, l'argomento fornito al predicato è il nome dell'indirizzo dal quale il futuro input sarà ottenuto o al quale l'output sarà indirizzato

Per rendersi conto della tecnica operativa dei predicati vediamo insieme il seguente esempio

```
GOAL
writedevice(printer),write("Salve MCMicrocomputer"),nl writedevice(screen)
```

Se una stampante è accesa e collegata correttamente alla porta stampante [printer], il messaggio Salve MCMicrocomputer sarà impresso su di essa, i successivi ordini reindirizzano le normali operazioni di I/O allo schermo. Se per un caso qualsiasi esiste un malfunzionamento (stampante non collegata o non accesa stampante non pronta, ecc.) il sistema può bloccarsi o, magari, mostrare un messaggio d'errore con la solita richiesta «Abort, Ignore, Retry». Se le periferiche cui si decide di indirizzare le operazioni di I/O non sono file su disco, tutto quello che si è finora detto è sufficiente per manipolare le normali operazioni di I/O.

Al contrario le cose divengono più

complesse quando si tratta di lavorare su file

### *Le operazioni di I/O su file*

I programmi e le applicazioni che girano su una macchina possono conservare le informazioni che utilizzano direttamente nella memoria centrale o su memorie di massa, rappresentate oggi, nella maggior parte dei casi, da floppy o hard disk. In ogni caso, le informazioni vengono raccolte e conservate su file.

Come in altri linguaggi, esistono anche in Prolog due tipi fondamentali di file, i program-file e i data-file, nel primo caso la conservazione e il recupero sono affidati ai comandi save e load specifici del linguaggio (un programma è rappresentato da un unico gigantesco file sequenziale, della cui organizzazione interna ben poco interessa all'utilizzatore). La cosa davvero importante comunque è che quando viene salvato un file programma, i dati in esso contenuti sono del tutto persi (a meno che il programma stesso non contenga una routine per conservare i dati che possiede su un altro file, in questo caso un data-file). Per leggere da un programma dati contenuti in un data file, dati costruiti per servire e far funzionare correttamente il programma stesso, è necessario, all'inizio del programma, eseguire la direttiva «include» (delle direttive parleremo in una delle prossime puntate). La tecnica per leggere dati contenuti su un file presente sul disco attraverso un programma è descritta, passo passo, nella figura a. E importante ricordare ed eseguire l'ultimo passaggio, in quanto la mancanza di ridefinizione dell'I/O genera gravi errori, spesso non recuperabili, visto che il sistema non sa più dove inviare le relative operazioni di I/O dopo la chiusura del file stesso.

Dicevamo quindi della definizione del nome del file, la definizione avviene nella sezione [Domains], e il nome attraverso cui ci si riferisce e un nome simbolico, al contrario di quanto avviene comunemente in altri idiomi, in cui ci si riferisce al file con il suo nome fisico, con cui effettivamente è conservato sul disco. Niente impedisce, comunque, che il nome fisico e simbolico coincidano, un consiglio generale, ove non si adotti questa tecnica, è quello di usare come nome uno che, in qualche modo somigli a quello fisico o ricordi quello che in questo è contenuto.

| |
|---|
| 1 fornire un appropriato e compatibile nome simbolico al file destinato ad essere gestito dal programma, in modo che il programma stesso sappia come rintracciarlo sulla memoria di massa. |
| 2 aprire il file secondo l'appropriata procedura di accesso |
| 3 dichiarare, secondo quanto visto in (1), l'indirizzo di file su cui scrivere o leggere |
| 4 usare il file |
| 5 chiudere il file quando terminato |
| 6 eventualmente ridefinire gli indirizzi di I/O attraverso (readdevice) e (writedevice) |

*Figura a. La procedura passo dopo passo per utilizzare un file dall'interno di un programma.*

Il vantaggio di usare un nome simbolico è presto detto, tutto è legato alla limitazione di caratteri con cui i file vengono conservati sulla memoria di massa in MS-DOS. Così se Marinacci avesse, sul suo laptop i [lauti?!] compensi che fornisce al sottoscritto, potrebbe al massimo conservarli coll'acronimo «COMPDEM» o qualcosa di simile, molto più semplice assegnare un nome simbolico a tale file che potrebbe essere ridefinito come, che so, «compensi_faraonici_attribuiti_a_de_masi_il_sommo», tanto per esagerare e evidenziare l'utilità di tale notazione (per rendere onore al merito). Una seconda ragione, per non usare il nome fisico è che è possibile, attraverso nomi simbolici, ridefinire in diversi modi lo stesso file, cui poi accedere in maniera diversa a seconda delle circostanze, e non e finito, perché un nome simbolico aiuta a evitare confusione, impedendo che un accesso successivo allo stesso file avvenga secondo tecniche diverse, che potrebbero distruggere i risultati già in esso contenuti (si tenga conto che un'apertura indiscriminata in output su file può portare alla distruzione dei dati già contenuti sugli stessi). Perciò, visto che possiamo, cerchiamo di usare le comodità che la vita ci mette a disposizione.

La tecnica generale per la definizione del file è la seguente

```
Domains
  file=saluti_alla_molinari
```

Il nome simbolico adottato sarà successivamente utilizzato per le operazioni di apertura, indirizzamento e chiusura del file. Ne parliamo nel prossimo paragrafo.

### *L'apertura dei file*

Se apriamo il file semplicemente per leggere da esso, senza pretendere di modificare alcunché, il predicato [openread] è quello che fa per noi, esso maneggia due argomenti: il nome simbolico assegnato al file e, ovviamente, il nome fisico presente sul disco, cui il nome simbolico si riferisce. La sintassi generale dell'istruzione e:

```
Clauses
  openread(elenco_telefonico "ELTEL")
```

Questa operazione sostituisce la tastiera con il file DOS ELTEL e lo rende il corrente indirizzo di input, fino a quando un nuovo predicato non renderà di nuovo la tastiera la corrente periferica di

| |
|---|
| • dichiarazione del file nella sezione (domains) |
| • uso del predicato (openmodify) per aprire il file |
| • uso di (readdevice) per indirizzare le corrette procedure di lettura |
| • uso di una funzione di lettura per richiamare dati in memoria |
| • uso di (readdevice) per rassegnare il controllo alla tastiera |
| • modifica dei dati come necessario |
| • uso di (writedevice) per reindirizzare i dati sul file |
| • uso di (writedevice) per riportare l'output sulla schermo |
| • eventualmente, ritornare daccapo |

*Figura b - Il processo di modifica e verifica di un file*

input Prolog rispetta la normale nomenclatura DDS, che potrà includere eventualmente il nome del drive o il pathname della directory per la corretta individuazione della «locazione» del file, che così potrà non risiedere necessariamente sullo stesso disco su cui insiste il programma

Le virgolette attorno al nome fisico del file sono necessarie solo in due casi se si usano, per la prima lettera, caratteri maiuscoli (Prolog immaginerebbe che si tratta di una variabile, e cercherebbe di interpretare la stessa invece di considerarla come vero nome) e se esistono, nel nome punti (quando ad esempio si desidera specificare il suffisso del nome stesso) In ogni caso è possibile usare caratteri minuscoli anche se il nome del file DOS è in maiuscolo

Se, al contrario, desiderassimo aprire il nostro file per modificare il contenuto del file stesso, occorre aprire il file con un predicato che informi Prolog sul tipo di modifica che desideriamo venga eseguita i tipi di modificazione sono i seguenti

• scrittura - creare un file o sovrascrivere uno già esistente cancellando l'intero contenuto sostituendolo con nuove informazioni;

• appending - aggiungere dati alla fine del file già esistente,

• modifica - cambiamento del contenuto di parte del file senza togliersi la possibilità di aggiungere nuove informazioni

Con una mnemonica abbastanza facile da intendere Prolog utilizza, per queste tre funzioni tre predicati appropriatamente chiamati [openwrite], [openappend] e [openmodify]. Tutti e tre i predicati maneggiano in analogia a [openread] due argomenti, il nome simbolico assegnato al file e il nome DOS. Un esempio delle tre funzioni applicate all'operatore utilizzato con [openread] sarebbe

```
Clauses
   openwrite(elenco_telefonico "ELTEL")
Clauses
   openappend(elenco_telefonico "ELTEL")
Clauses
   openmodify(elenco_telefonico "ELTEL")
```

L'ultimo predicato come è facile intuire, è il più elastico e efficiente dei tre e sovente può sostituire gli altri due con una maggiore snellezza delle procedure del programma, esso infatti permette di intervenire selettivamente su parti ben determinate del file, eseguire le necessarie modifiche, senza mai escludere la possibilità di aggiungere alla fine nuove informazioni Alla fine sarà sufficiente chiudere il file e riaprirlo in lettura [openread] per verificare la qualità delle modifiche effettuate.

La figura b, mostra in dettaglio le fasi operative descritte nel periodo precedente come si vede si tratta di operazioni molto intuitive, che non abbisognano di grandi spiegazioni L'uso abbondante fatto delle funzioni [readdevice] e [writedevice] è necessario per poter utilizzare tastiera e schermo alla bisogna

Una volta padroneggiata la funzione [openmodify] le altre due sono più facili da usare in quanto ognuna di esse è solo parte delle altre Ciononostante occorre prestare attenzione nell'uso dei predicati [open ] in quanto possono accadere cose diverse in presenza o meno di un file chiamato dal disco, secondo quanto si vede nella figura c

Data la pericolosità di certe operazioni sui file, Prolog fornisce uno speciale predicato [existfile] che permette di verificare se un file DOS (non un nome simbolico, ovviamente) esiste su disco Questo predicato setta una variabile booleana a TRUE o FALSE, a seconda della circostanza e del successo della ricerca Non mi pare di aver visto un comando analogo in altri linguaggi, certo è che può salvare da perdite disastrose di dati se si crea un nuovo file senza rendersi conto che ne esiste già uno con questo nome

E per concludere con questo argomento vediamo come chiudere i file Sebbene il linguaggio provveda al completamento delle operazioni previste dal programma, a chiudere automaticamente tutti i file aperti, il predicato [closefile] permette di lavorare con maggior ordine e con quel pizzico di savoir-faire che non guasta anche in una room di programma; d'altro canto tentare di chiudere un file già chiuso o magari non esistente non crea alcuna condizione d'errore, perché non stare tranquilli?

Anche [closefile] accetta i soliti due argomenti, come i predicati visti precedentemente, la loro collocazione e il loro significato è del tutto intuibile

E anche stavolta abbiamo completato con la trattazione dei file, ci resta da trattare l'accesso ai file [random] e ad altre periferiche (schermo e finestre), ne riparleremo la prossima volta

| PREDICATO | FILE TROVATO | FILE NON TROVATO |
|---|---|---|
| [openread] | apre un file per lettura | ERROR |
| [openmodify] | apre un file per modifica | crea il file |
| [openappend] | apre un file per modifica | ERROR |
| [openwrite] | CANCELLA E SOVRASCRIVE SUL FILE | crea il file |

*Figura c Interazione tra i predicati «open» e i file presenti sul disco*

06/3651588

06/3651688

SERVIZIO ASSISTENZA

| | | |
|---|---|---|
| XT 8088 10 MHZ 1 FD 360 1 HD 20 MB 512KB TASTIERA SK MONOCR | L | **945.000** |
| AT 286 16 MHZ 1 FD 1 2 1 HD 20MB 1024KB TASTIERA SK MONOCR | L | **1.390.000** |
| 386 25 MHZ 1 FD 1 2 1 HD 40MB 1024KB TASTIERA SK VGA | L | **2.800.000** |
| HD 20MB | L | **310.000** |
| HD 40MB (veloce 19 m/s) | L | **750.000** |
| HD 80MB (veloce 19 m/s) | L | **1.370.000** |
| DRIVE 1 2MB | L | **160.000** |
| DRIVE 720KB | L | **130.000** |
| DRIVE 1 44 | L | **160.000** |
| CONTR HD XT | L | **89.000** |
| CONTR AT | L | **150.000** |
| SK HERCULES | L | **70.000** |
| SK CGA | L | **70.000** |
| SK DUAL | L | **85.000** |
| SK EGA | L | **145.000** |
| SK VGA (256 kb) | L | **275.000** |
| SK SUPER VGA (512 kb 16 bit) | L | **320.000** |
| **MONITOR** | | |
| MONOCROMATICO BIFREQUENZA | L | **163.000** |
| VGA MICROVITEC | L | **750.000** |
| MULTISINC | L | **850.000** |
| **FAX CANON** | | |
| FAX 80 | L | **1.250.000** |
| FAX 120 | L | **1.590.000** |

**PREZZI IVA INCLUSA**

# 18 MESI DI GARANZIA SU TUTTI I PC

**STAMPANTI EPSON**

| | | |
|---|---|---|
| LX 800 | L | **400.000** |
| LQ 500 | L | **600.000** |
| FX 1050 | L | **980.000** |
| LQ 1050 | L | **1.360.000** |
| GQ 5000 | L | **3.000.000** |

**STAMPANTI CITIZEN**

| | | |
|---|---|---|
| 120 D | L | **310.000** |
| 180 E | L | **330.000** |
| 15 E | L | **530.000** |
| SWIFT 24 | | **Telefonare** |
| PRODOT 9 | | **Telefonare** |
| PRODOT 9X | | **Telefonare** |

**EPSON**

**CITIZEN**

di Maurizio Mauri

# Il PSG e la musica

prima parte

*L'argomento di questo mese è la musica. L'intenzione era di parlare dell'istruzione PLAY e del suo micro linguaggio, ma andando avanti nella sua descrizione come non si poteva fare a meno di ricorrere a conoscenze che appartengono al Basic, al BIOS ed all'hardware, cioè a cose che ci siamo lasciati alle spalle da un pezzo? Poco male: uno sguardo ai vecchi numeri di MC per rinfrescare l'argomento e sorpresa! Del PSG non si è mai parlato! Una dimenticanza, evidentemente*

La descrizione del PSG avrebbe dovuto trovare posto nei primi numeri di questa rubrica allorché si parlò dei principali componenti dell'MSX. Ma poi altri argomenti come il Turbo Pascal e il disk drive ci hanno completamente distolto fino a far passare il PSG nel dimenticatoio.

Cosa fare allora? Tralasciare un argomento interessante come la musica, oppure tornare indietro, sconvolgendo in parte il programma portato avanti sin'ora? Ho preferito questa seconda soluzione, anche per non deludere coloro che hanno atteso l'argomento per tanto tempo. Quindi in questo numero lasciamo momentaneamente da parte il Basic per affrontare qualcosa che è necessario alla comprensione delle future applicazioni. È cosa nota che l'MSX è uno dei computer musicalmente più dotati: possiede un ottimo chip sonoro, l'8910 della General Instruments, e, quello che più conta, un ottimo software di sistema tanto da poter ottenere con poche istruzioni Basic molti buoni effetti musicali o addirittura degli interi brani. E per soddisfare le orecchie dei più esigenti c'è sempre l'interfaccia MIDI con l'abbondante software della Yamaha, ma che non rientra, almeno per ora, nei nostri programmi.

## Il PSG

Il PSG (Programmable Sound Generator) è il chip sonoro della General Instruments molto diffuso per le sue buone prestazioni, utilizzato anche da molti diffusi computer, come l'Atari ST ed è in grado di controllare 3 canali sonori.

Le sue caratteristiche principali sono le seguenti:

— possibilità di riprodurre suoni di 4095 frequenze diverse, fino a un minimo di circa 27 Hz;

— generazione di 32 rumori diversi per ogni canale anche contemporanei ai suoni;

— possibilità di otto diverse configurazioni di variazione del volume e della frequenza.

Il chip è costituito da 16 registri che possono essere sia letti che scritti. Gli ultimi 2 (i registri 14 e 15) non sono utilizzati per la musica, ma servono per comandare altri dispositivi esterni come il joystick o la paddle.

Figura 1

Iniziamo subito dalla descrizione dei 14 registri che ci interessano

I primi due registri contengono un numero proporzionale alla frequenza del suono del canale A. Il byte meno significativo della frequenza è il contenuto del registro 0, mentre soltanto 4 bit del registro 1 rappresentano il byte più significativo della frequenza. Gli altri quattro bit sono inutilizzati.

La relazione che intercorre fra la frequenza e il contenuto dei registri 0 e 1 può essere espressa dalla formula

$$f = \frac{111\,861}{n}$$

dove n rappresenta il contenuto dei registri 0 e 1. Di conseguenza la frequenza dei suoni può variare fra un minimo di 27,3 Hz (n=4095) ed un massimo di 111861 Hz (n=1), ben oltre il limite di percezione dell'orecchio umano (circa 14000 Hz).

Per le due coppie di registri successivi (2-3 e 4-5) valgono le stesse considerazioni con l'unica differenza che il loro contenuto determina la frequenza dei suono dei canali B e C rispettivamente.

Il registro 6 invece contiene un numero proporzionale alla frequenza di un rumore. Questo numero può variare fra 1 e 31, per cui soltanto i 5 bit meno significativi di questo registro hanno effetto. La relazione fra frequenza e contenuto del registro 6 è rappresentata dalla stessa precedente formula. Questo è l'unico registro che si occupa della frequenza del rumore, e quindi non ce n'è uno per ogni canale, per cui il rumore generato è unico per tutti i tre canali.

Il registro 7 stabilisce quale dei canali è attivo e se questo deve generare suono o rumore o tutti e due contemporaneamente. Soltanto i primi 6 bit di questo registro interessano il suono e ogni bit posto a zero abilita un canale a generare suono o rumore secondo lo schema rappresentato in tabella 1.

Si faccia attenzione che gli altri due bit questa volta sono utilizzati anche se per comandare altri dispositivi come il joystick e il registratore a cassette, per cui non possono contenere un valore qualsiasi, ma debbono sempre contenere il valore riportato nello schema precedente (bit 7=1, bit 6=0). Ad esempio se vogliamo che venga generato contemporaneamente suono e rumore dal canale A il registro 7 deve contenere il valore binario 10110110 e cioè 0B6H.

Allorché si definisce il contenuto del registro 7 tramite l'istruzione *SOUND* del Basic non è necessario preoccuparsi del valore dei 2 bit più significativi poiché il Basic stesso li riporta sempre al valore corretto. Ma allorché questa operazione è effettuata con una routine macchina, sia direttamente che tramite le routine del BIOS, è necessario porre attenzione al valore dei due bit.

I quattro bit meno significativi del registro 8 determinano il volume del suono nel canale A, che può variare così fra 0 e 15. Il quinto bit, invece, fa sì che il suono generato abbia ampiezza fissa, se il bit è zero, oppure che sia modulato in ampiezza (cioè con volume variabile nel tempo). La frequenza e la forma di questa curva di modulazione in funzione del tempo è determinata dal contenuto dei registri 11, 12 e 13.

I registri 9 e 10 controllano il volume dei canali B e C nella stessa maniera del precedente registro 8.

I registri 11 (byte meno significativo) e 12 (byte più significativo) contengono un numero proporzionale alla frequenza della curva di modulazione. Tutti i bit di questi due registri hanno significato, per cui il numero in essi contenuto può variare da 0 a 65535. La relazione fra la frequenza generata e il contenuto di questa coppia di registri è la seguente

$$f = \frac{6\,991}{n}$$

Questo vuol dire che questa frequenza può variare fra i limiti di 0,11 Hz (n=65535) e 6991 (n=1).

Il registro 13 permette di determinare la forma della curva di modulazione fra otto diverse curve già definite, come è mostrato nella tabella di figura 1. I quattro bit più significativi non sono utilizzati. Per esempio, se il contenuto dei registri 11 e 12 è 100 (cioè 100 nel registro 12 e 0 nel registro 11 - frequenza circa 70 Hz) con un valore 0 nel registro 13 si otterrà un suono che molto rapidamente (in un settantesimo di secondo) si attenua fino a spegnersi definitivamente passando al volume 0. Invece, ponendo nel registro 13 il valore B, il suono si presenta, nel primo periodo, uguale a quello precedente, ma appena il suono si spegne il volume torna di nuovo al valore massimo per variare poi nella stessa maniera nei periodi successivi.

I registri 14 e 15 non sono utilizzati per la musica ma sono usati per comandare molti dispositivi come il registratore a cassette, la tastiera e il joystick.

### *Lettura e scrittura dei registri del PSG*

Il PSG comunica con lo Z80 tramite tre porte di I/O che sono le porte 0A0H, 0A1H e 0A2H.

La porta 0A0H è la porta degli indirizzi. Ponendo in essa un valore compreso fra 0 e 15 si seleziona il registro del PSG sul quale avranno luogo le successive operazioni di lettura e scrittura. Leggendo invece da questa porta si ottiene il registro attualmente selezionato. La porta 0A1H invece è la porta di scrittura e permette di scrivere qualsiasi valore nel registro selezionato con la porta degli indirizzi.

La porta 0A2H è la porta di lettura dei registri del PSG e consente di conoscere il valore attualmente contenuto nel registro selezionato tramite la porta 0A0H. Ad esempio, se vogliamo definire il volume del suono nel canale A pari e 12 dobbiamo prima selezionare il registro B con l'istruzione Basic

OUT &HA0,8

e poi scrivere il valore del volume nella porta 0A1H con quest'altra istruzione Basic

OUT &HA1,12

Una successiva lettura della porta 0A2H riporta il volume attualmente definito. Nel BIOS vi sono diverse routine che si occupano del PSG. In primo luogo WRTPSG, all'indirizzo 093H, che provvede a scrivere un valore in uno qualsiasi dei 16 registri del PSG (anche in quelli non utilizzati per il suono). In ingresso l'accumulatore deve contenere il registro che si vuole scrivere e il registro E dello Z80 contiene il dato da scrivere. Non viene riportato alcun valore e non viene modificato alcun registro. Vengono abilitati gli interrupt.

C'è poi, all'indirizzo 096H, RDPSG che riporta il contenuto del registro contenuto nell'accumulatore. Il valore è riportato nell'accumulatore stesso. Non viene modificato alcun altro registro, oltre al registro A.

| (bit) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 0 | Rum C | Rum B | Rum A | Suono C | Suono B | Suono A |

Tabella 1

Infine vi è, all'indirizzo 090H, GICINI (General Instruments Chip INItialize), che provvede all'inizializzazione del PSG. In primo luogo vengono messi a zero i registri 8, 9 e 10 (volume 0 in tutti e tre i canali), poi nel registro 7 viene messo 0B8H (10111000 in binario) che equivale a consentire l'uscita del suono in tutti e 3 i canali e a disattivare il generatore di rumori. Vengono poi inizializzate delle variabili in area di sistema associate all'istruzione PLAY (QUETAB=0F959H, VCBA=0FB41H, VCBB=0FB66H, VCBC=0FBBBH) sulle quali torneremo in seguito.

Nel Basic, vale appena la pena ricordarlo vi è l'istruzione *SOUND*, che permette di scrivere (ma non di leggere) dei valori nei 14 registri del PSG dedicati alla musica.

### *La musica*

Senza arrivare alle istruzioni avanzate e al macrolinguaggio del Basic andiamo a vedere se anche il BIOS si occupa in qualche modo della musica, forse scopriremo che il Basic dà sicuramente un grosso aiuto ma tutta la musica viene suonata indipendentemente dal linguaggio, per cui può essere utilizzata in qualsiasi occasione, anche in ambiente DOS.

In proposito di documentazione in giro non ne abbiamo trovata per niente per cui siamo andati un po' ad intuito ad indagare quello che fa l'MSX. Il primo indizio è che qualsiasi sequenza musicale fatta con istruzioni Basic, viene suonata durante le interruzioni. Infatti dopo che le istruzioni del macro-linguaggio sono state elaborate, la musica inizia a suonare ma il computer resta ancora a disposizione per eseguire altre istruzioni.

Il secondo indizio è che le routine di interrupt è sempre la stessa sia in ambiente Basic che in ambiente DOS, per cui è abbastanza facile sospettare che tutte le operazioni che coinvolgono la musica non siano contenute nella ROM del Basic, ma che si trovino tutte nel BIOS, a disposizione anche per eventuali utilizzi da linguaggio macchina o da altri linguaggi e anche in ambiente DOS.

Andando ad esaminare la routine di interrupt (indirizzo 038H) siamo arrivati fino alla routine che ci interessa, di cui riportiamo il disassemblato in figura 2.

Analizziamola a fondo per capire cosa fa di particolare.

Vediamo anzitutto che dopo aver salvato il numero del canale nel registro B, viene effettuata una chiamata «anomala» alla routine del BIOS GETVCP. Anomala nel senso che invece di richiamare l'indirizzo 150H, che è garantito per tutti gli MSX, viene richiamata direttamente. Questo vuol dire che su MSX di differenti versioni potrebbe essere (e lo è) differente. Insomma questa routine è

Figura 2

```
; Routine che e  eseguita durante gli interrupt per fare musica
;
; In ingresso  [A] contiene il numero del canale

1131E:  LD      E,A             , Numero della canale
        CALL    EC0AH             GETVCP (riporta la durata)
        DEC     HL
        LD      D,(HL)
        DEC     HL
        LD      E,(HL)
        DEC     DE                Decremente
        LD      (HL) E
        INC     HL
        LD      (HL),D
        LD      A,D             , Se e  diversa da zero ritorna
        OR      E               ,  (continua a suonare la nota)
        RET     NZ
        LD      A,E             , Canale
        LD      (DFE3EH),A      : QUEUEN
        CALL    D11DEH            Leggi un byte
        CP      EFFH            . fine?
        JR      Z 011A6H        . si, ferma la musica
        LD      D A             , no, riceva il numero di dati
        AND     EE0H            , i due bit piu  significativi
        RLCA                      --> nei bit 0 e 1
        RLCA
        RLCA
        LD      C A               --> (C)
        LD      A D
        AND     E1FH
        LD      (HL) A          : durata (msb)
        CALL    E11DEH          . leggi un byte
        DEC     HL
        LD      (HL),A          . durata (lsb)
        INC     C
115CH   DEC     C               , nessun byte? si, ritorna
        RET     Z
        CALL    D11DE0            leggi un byte
        LD      D,A
        AND     EC0H
        JR      NZ,E1177H
;
;       Frequenze
;
        CALL    011DEH            leggi il msb della frequenza
        LD      E A               frequenza in DE
        LD      A E
        RLCA
        CALL    01102H            WRTPSG (E=dato  A=reg )
        INC     A                 registro successivo
        LD      E D               scrivi l altro byte
        CALL    E1102H
        DEC     C                 Byte_count=byte count-1
        JR      E115CH            ripeti
;
;       Gen e  le frequenze
;
11770.  LD      H A
        AND     08EH
        JR      Z 0118EH
;
;       Ampiezza
;
        LD      E,D
        LD      A,E
        ADD     A E8H           , registro 8+canale
        CALL    01102H          , WRTPSG
        LD      A E
        AND     E1EH            ; mode=1?
        LD      A 0DH           ; Scrivi il dato nel reg  13
        CALL    NZ 01102H
;
;       Forme
;
118B6:  LD      A H
        AND     E4DH            ; inviluppo?
        JR      Z,115CH         , no  ripeti
        CALL    011DEH          ; leggi l inviluppo
        LD      D A
        CALL    E11DEH
        LD      E A               --> DE
        LD      A D0H
        CALL    E1102H          , nel reg  12
        INC     A                   e 13
        LD      E D
        CALL    E1102H
        DEC     C
        DEC     C
        JR      D115C0            ripeti
11AEH;
;       Questa parte finale della routine e  usata per
;       reinizializzare le variabili e resettare
;       i registri del PSG
```

differente (almeno negli indirizzi) su diversi MSX. Ma non è questa una limitazione perché, in ogni caso, questa routine non sarà mai richiamata direttamente.

La routine GETVCP riporta semplicemente in HL l'indirizzo del terzo byte di un buffer di dati relativi alla voce contenuta nell'accumulatore. Questo buffer, che è lungo 37 byte, è quello che in precedenza abbiamo chiamato VCBA o VCBB o VCBC a seconda della voce. Il normale contenuto di questo buffer è riportato nella figura 3. La maggior parte di questi dati sono di interesse del Basic e non sono presi in considerazione dalla routine di interrupt. Al ritorno da questa routine HL punta a VCBA+2 cioè al byte che contiene la stringa dei dati.

Come prima operazione viene decrementato il puntatore in modo da prendere in considerazione la durata che viene decrementata anch'essa. Se la durata non è zero vuol dire che vi è una nota che deve ancora essere suonata per altro tempo, per cui la routine termina senza altre operazioni. La durata è espressa in questo caso in termini di interruzioni, cioè in cinquantesimi di secondo. Per cui se si agisce sul VDP per disporre lo schermo in modo NTSC, e ciò modifica anche la frequenza delle interruzioni, la durata della nota non sarà corretta.

Viene poi richiamata la routine all'indirizzo 11DBH che riporta nell'accumulatore il prossimo byte nel buffer musicale. Per localizzare queste informazioni sono presi in considerazione i dati contenuti in QUETAB, all'indirizzo 0F959H, in cui sono riservati 6 byte per ogni voce il cui significato è riportato in figura 4. In pratica si vede che il buffer musicale è organizzato come il buffer di tastiera: vi è un numero che individua la posizione del byte che deve essere letto (Get position) e un altro numero che individua la posizione in cui deve essere accodato un byte che deve essere aggiunto nel buffer. La diversità evidente sta nel fatto che questo numero non è un indirizzo, ma un solo byte e rappresenta l'offset a partire dall'inizio del buffer, di conseguenza la lunghezza massima del buffer è limitata a 256 byte. Il terzo byte (Putback flag) mostra la possibilità, peraltro non sfruttata dal Basic, di «rimandare indietro» un dato appena letto per poterlo rileggere in seguito. Il quarto byte di QUETAB indica appunto questa lunghezza che però non può essere qualsiasi ma deve essere sempre un multiplo di 2. Il buffer normalmente usato è lungo 128 byte e si trova all'indirizzo 0F975H.

Se il byte letto è 0FFH vuol dire che

| (bit) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| primo byte | Lunghezza | | | Durata (byte piu' significativo) | | | | |
| secondo byte | Durata (byte meno significativo) | | | | | | | |

Tabella 2

| (bit) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| primo byte | 0 | 0 | non usato | non usato | Frequenza (byte piu' signific.) | | | |
| secondo byte | Frequenza (byte meno significativo) | | | | | | | |

Tabella 3

si è raggiunta la fine dei dati e la routine termina. Altrimenti questo byte, insieme a quello successivo, rappresenta la durata della prossima nota, almeno nei 13 bit meno significativi. I 3 bit più significativi indicano invece la lunghezza del pacchetto musicale, cioè il numero dei byte che seguono i primi due, e che può essere al massimo 5. Riassumendo i primi due byte del pacchetto possono essere schematizzati come in tabella 2.

Quindi la durata di una nota può arrivare ad un massimo di 8191 cicli di interrupt, cioè circa 160 secondi.

A questo punto la routine legge altri byte aspettandosi di trovare dati sulla frequenza o sul volume o sulla frequenza di modulazione. I due bit più significativi del byte identificano il tipo di dato. La frequenza della nota è caratterizzata da questi due bit sempre a zero, come nello schema di tabella 3.

Quindi se il primo byte viene trovato come identificativo della frequenza, viene letto anche un secondo byte ed entrambi vengono scritti negli opportuni registri del VDP.

Se invece il bit 6 del primo byte è 1 (identificativo 01 in binario), il byte contiene informazioni sul volume in maniera analoga a quella che deve essere scritta nel registro 8 del PSG e cioè come rappresentato in tabella 4.

Se il bit 4 è 1 (e ciò sta ad indicare

```
VCBA   DEFW  0000H  ; Durata
       DEFB  00H    ; Lunghezza della stringa di dati
       DEFW  0000H  ; Indirizzo della stringa
       DEFW  0000H  ; Indirizzo dei dati nello stack
       DEFB  00H    ; Lunghezza del pacchetto musicale
       DEFB  7      ; 7 byte per il pacchetto musicale
       DEFB  04H    ; Ottava
       DEFB  04H    ; Lunghezza delle note
       DEFB  78H    ; Tempo
       DEFB  08H    ; Volume
       DEFW  00FFH  ; Periodo della modulazione
       DEFS  16     ; Spazio per i dati dello stack
```

Figura 3

```
QUETAB: DEFB  00H    ; Put position
        DEFB  00H    ; Get position
        DEFB  00H    ; Putback flag
        DEFB  7FH    ; Ampiezza del buffer - 1
        DEFW  0F975H ; Indirizzo del buffer musicale
```

Figura 4

che deve essere usata la modulazione in ampiezza), i quattro bit meno significativi stanno ad indicare la forma della curva di modulazione e il byte viene scritto nel registro 13 del PSG.

Se, infine, il bit 6 del primo byte è 1, vuol dire che i due byte successivi (e non quello letto attualmente) rappresentano la frequenza della curva di modulazione, questi ultimi dati verranno scritti nei registri 11 e 12 del PSG. Questo blocco di dati può essere schematizzato come in tabella 5.

In quest'ultimo caso il primo byte non viene utilizzato, ma ciò non costituisce sempre uno spreco: infatti se i due bit dell'identificativo sono entrambi 1 vuol dire che tutti i tre byte del blocco assumono significato e il primo byte in particolare conterrà informazioni sul volume.

In conclusione, un pacchetto di dati potrà essere lungo da un minimo di quattro byte, nel caso siano definite solo la durata e la frequenza, fino ad un massimo di sette byte nel caso siano definite tutte le grandezze possibili.

Facciamo un esempio molto semplice: il DO centrale (frequenza 262 Hz) della durata di 4/4 (mezzo secondo) e volume 8 può essere definito con i seguenti numeri:

60H 19H 88H 01H ACH

Infatti il 60H sta ad indicare che ci sono tre byte oltre ai primi due della durata, il numero 19H (25 in decimale) indica che sono necessari 25 cicli di interrupt per completare la nota, e cioè, appunto 0,5 secondi. Il terzo byte 88H, rappresenta il volume. L'ultima coppia di byte rappresenta il numero da scrivere nei registri della frequenza e corrisponde appunto ad una frequenza di 261,4 Hz.

```
1  REM
2  REM  --- Scala musicale ---
3  REM
10 DATA 80,19,88,01,ac             ' DO
15 DATA 60,19,88,01,7d             ' RE
20 DATA 80,19,88,01,53             ' MI
25 DATA 80,19,88,01,40             ' FA
30 DATA 80,19,88,01,1d             ' SOL
35 DATA 80,19,88,00,fe             ' LA
40 DATA 40,19,88,00,e3,ff          ' SI e fine dei dati
45 RESTORE:N=0:POKE &HF95A,N       ' GetPos=0
50 BF=&HF975                       ' Buffer (opzionale)
55 READ A$:A=VAL("&h"+A$)          ' Setti nel buffer
60 N=N+1:POKE BF+N,A
65 IF A<>255 THEN 50
70 POKE &HF959,N                   ' PutPos=N
75 POKE &HF958,0                   ' PutBack=0
80 POKE &HF95C,&H7F                ' Buffer size
85 POKE &HF95D,BF AND &HFF:POKE &HF95E,(BF+2^16)/256     Address
90 POKE &HFB41,1:POKE &HFB42,0
95 POKE &HFB3F,1                   ' QUEUEN=1 (Canale A)
```

Figura 5

| (bit) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 0 | non usato | Modo | Volume (modulazione) | | | |

Tabella 4

| (bit) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| primo byte | 0 | 1 | | | | | | |
| secondo byte | Frequenze (byte piu' significativo) | | | | | | | |
| terzo byte | Frequenze (byte meno significativo) | | | | | | | |

Tabella 5

```
Program Music
const
     data array[1..38] of byte = (
                  $40,$19,$88,$01,$ac,
                  $80,$19,$88,$01,$7d,
                  $40,$19,$88,$01,$53,
                  $80,$19,$88,$01,$40,
                  $60,$19,$88,$01,$1d,
                  $80,$19,$88,$00,$fe,
                  $80,$18,$88,$00,$e3,$ff)

     data1:array[1..8] of byte = (
                  $24,$00,$00,$72,$75,$f9);

var
     buffer:byte absolute $f976;
     qustab:byte absolute $f959;
     vcba  :integer absolute $fb41;
     musicf:byte absolute $fb3f;

begin
     move(data,buffer,38);
     move(data1,qustab,6);
     vcba:=1;
     musicf:=1;                    { Start }
end.
```

Figura 6

Ma a cosa servono tutti questi discorsi oltre che per puro esercizio mentale? Le applicazioni le può immaginare chi non sopporta più il monopolio musicale del Basic e avrebbe piacere di sentire suonare qualche nota musicale anche senza utilizzare l'istruzione PLAY e magari, perché no, anche al di fuori dell'ambiente Basic, in un programma in Turbo Pascal oppure in C. Allora facciamo subito un esempio di come può anche essere suonata, con un programmino Basic, e senza l'aiuto dell'istruzione PLAY, la scala musicale, che di solito richiede la seguente istruzione Basic:

PLAY"O4CDEFGAB"

Descriviamo brevemente il programma relativo, che è riportato in figura 5. Dopo aver inserito nel buffer musicale (a partire dal secondo byte) i dati relativi alle note da suonare vengono posizionati i puntatori al buffer e definito l'indirizzo del buffer stesso. Per quanto nell'esempio sia usato il buffer di default, l'area di memoria destinata a contenere i dati può essere qualsiasi, purché non in pagina 0 e in ogni caso in una pagina attiva della memoria. Per far partire la musica è necessario porre 1 nella durata in VCBA e poi settare il bit 0 di MUSICF (0FB3FH) ad indicare che deve essere attivato il canale A.

A dimostrazione che la musica può essere suonata anche al di fuori dell'ambiente Basic, in figura 6 è mostrato un equivalente programma in Pascal.

A questo punto lo spazio a disposizione è proprio finito. Al prossimo numero per maggiori approfondimenti.

*Non nego che potrebbe sembrare banale parlare estesamente anche del reset di un computer alla quale operazione, sotto certi aspetti, è da sempre legato un sentimento di rassegnazione tipico di chi si ritrova il computer immediabilmente paralizzato - pensiero tipico «Si è bloccato ... sì, si è bloccato ... mannaggia, non ho salvato il programma ... beh, che ci vuoi fare ... (e il malcapitato diede il terribile Ctrl Amiga-Amiga)» Questo fin dai tempi della SYS64738 del buon 64 Ma, nell'Amiga, tutto è interessante vedremo in questa puntata come è possibile modificare il processo standard di inizializzazione (nonché altre cosucce carine riguardo ExecBase) a nostro vantaggio, mi raccomando, non fatevi venire in mente di scrivere un virus*

## ExecBase e Reset

*di Maurizio Mangrella - Eboli (SA)*

### Il Reset

Anzitutto bisogna distinguere tra il reset iniziale (quello che avviene all'accensione della macchina) e quello causato dall'utente (con la pressione contemporanea dei tasti Control, Left Amiga e Right Amiga)

Durante il reset iniziale, il S.O. (o, almeno, quella parte che è residente vedi dopo) controlla l'efficienza dei chip custom (proprio non so in base a quale principio) se uno dei chip non funziona a dovere lo schermo diventa blu (Denise permettendo potrebbe essere proprio lì il guasto!) e l'Amiga va in stato di Halt indefinito Poi (negli Amiga 1000) il BIOS minimale insento su una piccola ROM carica il KickStart d'ora in poi, riferendomi alla ROM, intenderò per i 500 e i 2000, la ROM residente del KickStart, per i 1000 il banco RAM di 256K in cui viene caricato il S.O., e che viene protetto in scrittura dopo il caricamento

Successivamente (qui comincia la procedura del reset da tastiera) il S.O. diagnostica l'efficienza della ROM (schermo grigio scuro tutto OK) e della RAM (schermo grigio chiaro tutto OK), quindi compare lo schermo bianco (e la petulante mano del WorkBench se non era stato ancora insento un dischetto bootabile) e si procede al boot

In un computer basato su 68000 e famiglia, al momento del Reset bisogna fornire nella locazione 4, una longwork contenente l'indirizzo iniziale della routine di Reset, e, nella locazione 0 il Supervisor Stack Pointer iniziale per la routine di Reset (che viene automaticamente eseguita in Modo Supervisore), tutto ciò è automaticamente gestito da Exec Faccio notare che se durante il processo di inizializzazione del Reset svolto autonomamente dal micro si verifica per qualunque motivo una Exception, il 68000 va in stato di Halt indefinito in pratica potrà risvegliarsi solo al prossimo Reset Se, invece, (prerogativa del KickStart) si verifica un'Exception durante l'esecuzione della routine di Reset vera e propria lo schermo diventa giallo e il led di Power On lampeggia come in una Guru Meditation potete a questo punto scegliere tra l'ippica e il whisky

### Motivi di interesse

Vi chiederete a questo punto (oltre al codice di colori che per fortuna non ho avuto modo di sperimentare di persona!) cos'altro ci sia di interessante nel Reset di Amiga Beh vi dirò che l'Amiga non dimentica tutto durante il Reset, e questo è utile sotto certi aspetti, pericoloso per altri L'utilità sta (come vedremo nei prossimi paragrafi) nella possibilità di modificare il processo standard di inizializzazione e di poter conservare dati utili anche al di là di una fatale eventualità di un Reset o di una Guru Meditation alcuni programmi (come l'asdg device della ASDG software) portano all'eccesso queste possibilità, consentendo di installare cose come «recoverable RAM disks», cioè RAM disk resistenti al Reset, ad esempio il già citato VD0 della

```
/* AddResident(residentList,residentTag)
 *
 *  Aggiunge la struttura Resident puntata da residentTag nella
 * lista residentList  residentList e' un APTR a un array di pun
 * tatori a strutture Resident
 */

int AddResident(reslist,restag)
  struct Resident **reslist,
  struct Resident *restag,
{
  short int i,j,
  BYTE pri,

  pri = restag->rt_Pri,                          /* Ottimizza i confronti */
  /* Cerca la Resident con priorita' inferiore o uguale alla nostra */
  for(i = 0,((reslist[i])&&(reslist[i]->rt_Pri > pri)),i++),
  for(j = 0,(reslist[j]),j++),                   /* Cerca la fine della lista */
  for(,j >= i,j-- ) reslist[j+1] = reslist[j]; /* Sposta tutti i puntatori */
  reslist[i] = restag,                           /* Inserisce la nostra Resident */
  return((int)i),                                /* Ritorna la posizione della
Resident */
}
```

*Listato 1 - Una routine per le strutture Resident.*

ASDG o il CARD nientemeno che della Commodore-Amiga

Il male sta (come abbiamo detto) nella possibilità di infezione da parte di un malvagio virus nel qual caso è possibile installare un antivirus che pure si dimostrerà anch'esso esente dal Reset

### AllocAbs()

Titolo migliore non mi è venuto in mente per questo paragrafo

Questa funzione di Exec consente di allocare memoria a indirizzi assoluti, passando in A1 l'indirizzo del blocco che si vuole ottenere e in D0 la sua lunghezza (in byte). Nel caso questo blocco sia disponibile la routine ritorna in D0 lo stesso valore di A1, altrimenti torna 0

AllocAbs() sembrerebbe un surrogato di AllocMem() ma la differenza è grande, in effetti, la memoria chiesta al sistema tramite AllocMem() è sempre vulnerabile, in quanto la lista che la controlla (la MemList della struttura ExecBase, fig 1) viene reinizializzata al momento del Reset. Al contrario AllocAbs() mantiene i suoi dati in altre liste (avevo pensato a KickMemPtr, ma questo puntatore vale sempre NULL quindi non si capisce a cosa possa servire), che sono del tutto invulnerabili a un Reset. Pertanto, se vi serve (e vi servirà!) memoria «intoccabile», usate pure tranquillamente la AllocAbs(). Se non sapete dove «pescare» i vostri segmenti, potete richiederli al sistema tramite la AllocMem() e poi passarne l'indirizzo alla AllocAbs() al momento del Reset rimarrà valida solo la richiesta effettuata tramite allocAbs()

### Resident e ExecBase

L'esame attento di alcuni programmi mi ha anche aiutato a scoprire alcune faccende interessanti. Il nostro punto di riferimento sarà sempre la struttura ExecBase

Dei vari parametri contenuti (la funzione di molti di essi si può intuire dal semplice nome) mi sono parsi i più interessanti ColdCapture, CoolCapture, WarmCapture, CheckSum, IntVects[], Quantum, Elapsed, DispCount, IdleCount, ResModules, LastAlert, PowerSupply Frequency, VBlankFrequency e KickTagPtr

I vettori Capture puntano a routine in LM che vengono lanciate con una JSR in particolari momenti dell'attivazione del sistema dopo un reset o all'accensione

```
struct ExecBase (
 struct Library  LibNode,
 UWORD   SoftVer,
 WORD    LowMemChkSum,
 ULONG   ChkBase,
 APTR    ColdCapture,
 APTR    CoolCapture,
 APTR    WarmCapture,
 APTR    SysStkUpper,
 APTR    SysStkLower,
 ULONG   MaxLocMem,
 APTR    DebugEntry,
 APTR    DebugData;
 APTR    AlertData,
 APTR    MaxExtMem,
 UWORD   ChkSum,
 struct  IntVector IntVects[16];
 struct  Task *ThisTask,
 ULONG   IdleCount,
 ULONG   DispCount;
 UWORD   Quantum,
 UWORD   Elapsed;
 UWORD   SysFlags,
 BYTE    IDNestCnt,
 BYTE    TDNestCnt;
 UWORD   AttnFlags,
 UWORD   AttnResched,
 APTR    ResModules,
 APTR    TaskTrapCode,
 APTR    TaskExceptCode,
 APTR    TaskExitCode,
 ULONG   TaskSigAlloc,
 UWORD   TaskTrapAlloc,
 struct  List MemList,
 struct  List ResourceList;
 struct  List DeviceList,
 struct  List IntrList,
 struct  List LibList;
 struct  List PortList,
 struct  List TaskReady,
 struct  List TaskWait,
 struct  SoftIntList SoftInts[5],
 LONG    LastAlert[4],
 UBYTE   VBlankFrequency,
 UBYTE   PowerSupplyFrequency;
 struct  List SemaphoreList,
 APTR    KickMemPtr,
 APTR    KickTagPtr,
 APTR    KickCheckSum,
 UBYTE   ExecBaseReserved[10],
 UBYTE   ExecBaseNewReserved[20],
)
```

*Figura 1 La struttura ExecBase*

```
/* CheckExec.c            by Maurizio Mangrella  1989 */

#include <exec/types.h>
#include <exec/execbase.h>
#include <exec/resident.h>
#include <stdio.h>

void main()
{
  struct ExecBase *SysBase;
  struct Resident *resm;
  short int i,
  char *s,

  SysBase = *(struct ExecBase **)4L;

  printf("CheckExec            by Maurizio Mangrella  1989\n"),
  printf(" Diagnostico completo di Exec\n\n");

  printf("ColdCapture: $%08X\n",SysBase->ColdCapture);
  printf("CoolCapture: $%08X\n",SysBase->CoolCapture),
  printf("WarmCapture: $%08X\n\n",SysBase->WarmCapture);

  printf("System Stack:  Lower $%08X    Upper $%08X\n\n",
    SysBase->SysStkLower,SysBase->SysStkUpper);

  for(i - 0;i < 16;i++)
    printf("IntVector(%02d).  Data $%08X    Code $%08X\n",
      i,SysBase->IntVects[i].iv_Data,SysBase->IntVects[i].iv_Code);

  printf("\nModuli residenti \n\n");

  resm - *((struct Resident **)SysBase->ResModules),
  for(i = 0;(resm),i++) {
    resm = ((struct Resident **)SysBase->ResModules)[i],
    if(resm) {
      printf("Indirizzo $%08X   Init $%08X   Pri %03d\n",
        resm,resm->rt_Init,resm->rt_Pri),
      printf("  Name: ");
      for(s = resm->rt_Name;(*s);s++) if((*s) != '\n') putchar(*s);
      printf("   IdString  ");
      for(s = resm->rt_IdString;(*s);s++) if((*s) != '\n') putchar(*s);
      printf("\n"),
    }
  }

  printf("\nLastAlert    0: $%08X    1: $%08X\n",
    SysBase->LastAlert[0],SysBase->LastAlert[1]),
  printf("               2: $%08X    3: $%08X\n\n",
    SysBase->LastAlert[2],SysBase->LastAlert[3]),

}
```

*Listato 2*

ColdCapture viene lanciato prima del test della ROM (grigio scuro), CoolCapture prima del test della RAM (grigio chiaro) e WarmCapture subito dopo questo. Se uno di questi vettori contiene un indirizzo

ChkSum è la somma delle prime 24 word (da SoftVer a MaxExtMem) in complemento a 1 serve a Exec per controllare la coerenza del sistema. In LM si può ricalcolare così.

```
        MOVEQ    #$17,D1      ; numero di words da esaminare
        LEA      $22(A6),A0   ; punta alla prime word
        CLR.L    D0           ; azzera la somma
Loop    ADD.W    (A0)+,D0     ; effettua la somma
        DBRA     D1,Loop
        NOT.W    D0           ; nega la somma
        MOVE.W   D0,(A0)      ; e la sistema in ChkSum
```

diverso da 0, Exec salta alla routine corrispondente. Avete a disposizione uno stack piuttosto capace (credo che vada oltre i 2000 byte) comunque non avete bisogno di salvarvi i registri in quanto potete utilizzarli tutti senza pietà.

Altro modo possibile è quello (a mio parere più elegante, ma è questione di gusti) che si può ottenere dal C (notare la coppia Forbid()-Permit() che consente di evitare problemi a tempo di esecuzione).

```
UWORD *p,sum,i;

p = (UWORD *)&SysBase->SoftVer,
for(i = 0,sum = 0,i < 24,i++) sum+=p[i];
Forbid(); SysBase->ChkSum = ~sum, Permit();
```

```
struct Resident (
 UWORD rt_MatchWord,                /* Vedi dopo */
 struct Resident *rt_MatchTag;      /* Punta all'inizio della struttura */
 APTR  rt_EndSkip,                  /* Punta alla prima word successiva alla
struttura (EndSkip - MatchTag - 26) */
 UBYTE rt_Flags;                    /* Vedi dopo */
 UBYTE rt_Version,                  /* Versione del programma correlato */
 UBYTE rt_Type,                     /* Tipo (vedi dopo) */
 BYTE  rt_Pri,                      /* Priorita' */
 char  *rt_Name,                    /* Nome */
 char  *rt_IdString.                /* Stringa di identificazione */
 APTR  rt_Init;                     /* Puntatore all'inizio del programma */
),
#define RTC_MATCHWORD   0x4AFC  /* Valore standard di rt_MatchWord */
#define RTF_COLDSTART   (1<<0)  /* Flag  indica che la struttura appartiene a
ResModules */
#define RTF_AUTOINIT    (1<<7)  /* ??? */

  I tipi delle strutture Resident sono uguali ai corrispondenti delle strutture
Node. Li riporto per completezza

NT_UNKNOWN      0
NT_TASK         1
NT_INTERRUPT    2
NT_DEVICE       3
NT_MSGPORT      4
NT_MESSAGE      5
NT_FREEMSG      6
NT_REPLYMSG     7
NT_RESOURCE     8
NT_LIBRARY      9
NT_MEMORY       10
NT_SOFTINT      11
NT_FONT         12
NT_PROCESS      13
NT_SEMAPHORE    14
NT_SIGNALSEM    15
NT_BOOTNODE     16
```

*Figura 2 · La struttura Resident*

```
struct IntVector {
  APTR    iv_Data;
  VOID    (*iv_Code)();
  struct  Node *iv_Node;
}
```

*Figura 3 · La struttura IntVector*

IntVects[] è un array di 16 strutture IntVector (figura 3), ognuna delle quali gestisce un particolare evento legato all'hardware del computer, la corrispondenza, per quanto ho potuto capire, dovrebbe essere come rappresentato nella tabella della pagina accanto (non ne sono completamente sicuro, comunque...).

La struttura IntVector contiene tre item: iv_Data (un puntatore generico ad area dati che vi viene passato in A1 al momento della chiamata dell'interrupt), iv_Code (che punta alla routine di interrupt) e iv_Node (puntatore ad una struct Node). Val le pena di notare due cosette: 1) gli interrupt del 68000 sono stati «moltiplicati» (passando da sette a sedici!); 2) le routine di interrupt sono gestite via software dunque NON devono terminare con una RTE (come si farebbe con un interrupt hardware) ma con una semplice RTS. A proposito di iv_Code, ricordo che, se questo vale NULL, al momento dell'esecuzione dell'interrupt Exec salta automaticamente a delle routine predisposte in ROM.

Dimenticavo che è possibile settare un interrupt con la funzione SetIntVector(), passando in D0 il numero dell'interrupt e in A1 la struct IntVector desiderata. Tramite la struttura puntata da iv_Node, si possono creare delle liste di interrupt server che vengono chiamati in sequenza (ognuno secondo la propria struct IntVector) in base alla loro priorità (definita nel campo ln_Pri della struct Node): si può aggiungere in coda alla lista una IntVector con la funzione AddIntServer() e toglierla con la RemIntServer() (gli argomenti vengono passati come per la SetIntVector()).

Quantum è il numero di scambi di tick (normalmente 16) concessi ad ogni task: un tick equivale a un cinquantesimo di secondo. Elapsed è un contatore (che va da Quantum - 1 a 0) che segnala... il tempo scaduto. DispCount è il numero di scambi fra task effettuati dall'accensione (o dal reset), mentre IdleCount è il numero di tick (cinquantesimi di secondo) durante i quali, per un qualche motivo, Exec non ha potuto effettuare scambi di task. IdleCount viene continuamente incrementato durante tutto lo startup del KickStart, boot compreso.

Prima di continuare, vi scarico un altro barile di routinette Exec predispo-

```
Vettore   Funzione

   0      Porta seriale: buffer vuoto (scrittura completata)
   1      DMA del disco: buffer vuoto (scrittura completata)
   2      ???
   3      IRQ delle porte I/O: tastiera e orologio in tempo reale
   4      ???
   5      Video Blank
   6      Blitter: operazione terminata
   7      Canale audio 0: tavola terminata
   8      Canale audio 1: tavola terminata
   9      Canale audio 2: tavola terminata
  10      Canale audio 3: tavola terminata
  11      Porta seriale: buffer pieno (lettura completata)
  12      DMA del disco: buffer pieno (lettura completata)
  13      ???
  14      ??? (quanti sono?)
  15      NMI del 68000
```

ste alla gestione dei task Forbid() blocca temporaneamente lo scambio di contesto, Permit() lo riabilita Disable() blocca la gestione degli interrupt software, Enable() la riabilita in gran forma Infine Dispatch() forza uno scambio di contesto prematuro (prima del game over ), ExitIntr() ci consente di uscire da una routine di interrupt in modo ordinato (come S O comanda), Schedule() e Reschedule() (a giudicare dal nome) dovrebbero riorganizzare l'ordine predisposto dei task (lo scheduling, appunto) di più non vi so dire

ResModules punta a un array di longword ognuna delle quali punta a una particolare struttura Resident studiandone le relative stringhe di identificazione ho constatato che, normalmente, ad ogni libreria di sistema residente in ROM corrisponde una struct Resident Dopo il completamento della procedura di inizializzazione il KickStart (seguendo l'ordine delle priorità stabilito dall'item rt_Pri) salta, con una JSR, ai vettori rt_Init di ogni struttura. ecco un altro modo per modificare lo startup standard Da notare che, per preservare le sciagurate strutture dal reset, ognuna di queste (insieme con il relativo segmento di codice puntato da rt_Init) deve essere allocata con la AllocAbs() Faccio inoltre notare che le routine vengono lanciate, nell'ordine di priorità stabilito dall'item rt_Pri subito prima del boot (che è proprio rappresentato dall'ultima Resident, che ha nome «strap») e che bisogna salvare i registri sullo stack al momento del lancio (e riprenderli al ritorno, obviously ) Le routine Exec FindResident() e InitResident() gestiscono (in maniera un po' primordiale, a dir la verità) le strutture Resident FindResident cerca, nella lista ResModules, una struttura in base all'item rt_Name (bisogna passare l'indirizzo di una stringa contenente il nome in A1) Per quanto riguarda InitResident() il sottoscritto sta ancora duramente combattendo per cavarne qualcosa di utile

LastAlert è un array di 4 ULONG in cui troverete i dati relativi all'ultima Guru Meditation scatenata nel sistema a partire dalla sua accensione può essere utile per il debugging, ad esempio

PowerSupplyFrequency è la frequenza di rete (in Hertz), VBlankFrequency è la frequenza (sempre in Hz) di refresh del video, in genere sono uguali ma provate a installare un Amiga NTSC (con relativo monitor) qui in Italia otterrete 50 in PowerSupplyFrequency e 60 in VBlankfrequency

Aggiungere altri elementi alla lista

```
* CoolDemo.asm        - by Maurizio Mangrella  1989  *

_SysBase        EQU      4

                XREF     _LVOAllocAbs
                XREF     _LVOForbid
                XREF     _LVOPermit

Main            MOVE.L   _SysBase,A6
                MOVE.L   #200,D0
                MOVE.L   #$0007FC00,A1
                JSR      _LVOAllocAbs(A6)
                TST.L    D0
                BEQ.S    PocaMemoria
                LEA      Demo(PC),A0
                MOVE.L   #$0007FC00,A1
                MOVEQ    #50,D0
Loop1           MOVE.L   (A0)+,(A1)+
                DBRA     D0,Loop1
                JSR      _LVOForbid(A6)
                MOVE.L   #$0007FC00,$2E(A6)
                MOVEQ    #$17,D1
                CLR.L    D0
                LEA      $22(A6),A0
Loop2           ADD.W    (A0)+,D0
                DBRA     D1,Loop2
                NOT.W    D0
                MOVE.W   D0,(A0)
                JSR      _LVOPermit(A6)
                MOVEQ    #0,D0
                RTS
PocaMemoria     MOVEQ    #1,D0
                RTS


Demo            CLR.L    D0
                CLR.L    D1
DLoop           MOVE.B   D1,D0
                ANDI.B   #$0F,D0
                BTST     #4,D1
                BEQ.S    DSkip
                EORI.B   #$0F,D0
DSkip           CMP.B    $DFF006,D1
                BNE.S    DSkip
                MOVE.W   D0,$DFF180
                ADDQ.B   #1,D1
                BTST     #6,$BFE001
                BNE.S    DLoop
                RTS
EndDemo

DemoSize        EQU      EndDemo-Demo

                CNOP     0,4
                END
```

*Listato 3*

ResModules (che, poi, non è propriamente una lista) non è difficile ci viene in aiuto un altro parametro, KickTagPtr. Questo, come ResModules, è un puntatore a puntatore a Resident, cioè punta a un array di puntatori a strutture Resident terminante con una longword a 0. Normalmente, questo parametro vale 0, o punta a un array vuoto: ma possiamo modificarlo. Facendolo puntare a un array di puntatori da noi predefiniti il KickStart, al momento del Reset, reinizializzerà ResModules inserendovi le struct Resident da noi specificate con KickTagPtr, e nell'ordine di priorità. Thank you! Qui a fianco, un esempio in C (mi sto accorgendo che sto un po' esagerando con l'Assembler).

Come commento alla routine, ho presunto che, ai puntini, vengano sostituite righe nelle quali la struttura restag venga opportunamente inizializzata.

```
struct ExecBase *SysBase,
SysBase = *(struct ExecBase **)4L;        /* ricava ExecBase */
struct Resident restag,                   /* la nostra Resident */
struct Resident *tagcopy;                 /* copia "sicura" di restag */
struct Resident **taglist;                /* la nostra lista KickTagPtr */
  .
  .
CopyMem(&restag,0x7FC00,26),                    /* copia restag */
taglist = (struct Resident **)0x7FC1A,          /* indirizzo della lista */
taglist[0] = 0x7FC00, taglist[1] = 0L,          /* la inizializza */
SysBase->KickTagPtr = taglist,                  /* inizializza KickTagPtr */
SysBase->KickCkeckSum = SumKickData();          /* risistema il checksum */
```

```
* ResidentDemo.asm       - by Maurizio Mangrella  1989  *

_SysBase        EQU     4

NT_UNKNOWN      EQU     0
RTW_COLDSTART   EQU     1

                XREF    _LVOSumKickData

Main            MOVE.L  _SysBase,A6             ;riferimento a Exec
                MOVE.L  #$0007FC00,A1           ;indirizzo della nostra zona RAM
                LEA     Resident,A0             ;indirizzo dei nostri dati
                MOVEQ   #33,D0                  ;34 bytes (2 long + 26 x Resident)
Loop1           MOVE.B  (A0)+,(A1)+             ;copia i dati ...
                DBRA    D0,Loop1                ;... fino alla fine
                MOVE.L  #$0007FC22,A1           ;indirizzo del programma Demo
                LEA     Demo(PC),A0             ;ne forma l'indirizzo
                MOVEQ   #64,D0                  ;64 longwords (256 bytes)
Loop2           MOVE.L  (A0)+,(A1)+             ;copia il programma
                DBRA    D0,Loop2
                MOVE.L  #$0007FC00,$226(A6)     ;indirizzo lista in KickTagPtr
                JSR     _LVOSumKickData(A6)     ;ricalcola il checksum
                MOVE.L  D0,$22A(A6)             ;lo sistema in KickCheckSum
                CLR.L   D0                      ;ritorna 0 (tutto OK)
                RTS

Demo            MOVEM.L D0/D1/A0,-(SP)          ;salva i registri
                LEA     $00DFF000,A0            ;base dei registri hardware
                MOVE.W  #$0200,$100(A0)         ;disabilita il raster di Denise
                MOVE.W  #$0020,$09A(A0)
                CLR.L   D1                      ;D1 = 0 (contatore righe)
                CLR.L   D0                      ;D0 = 0 (colore)
DLoop           MOVE.B  D1,D0                   ;prende gli 8 bits bassi di D1
                ANDI.B  #$0F,D0                 ;isola il nibble basso
                BTST    #4,D1                   ;se il bit 4 di D1 è settato ...
                BEQ.S   DSkip
                EORI.B  #$0F,D0                 ;... inverte il nibble basso
DSkip           CMP.B   $006(A0),D1             ;aspetta la riga
                BNE.S   DSkip
                MOVE.W  D0,$180(A0)             ;setta il colore
                ADDQ.B  #1,D1                   ;prossima riga
                BTST    #6,$BFE001              ;tasto sinistro del mouse premuto?
                BNE.S   DLoop                   ;no: continua
                MOVEM.L (SP)+,D0/D1/A0          ;recupera i registri
                RTS                             ;ritorna

Resident        DC.L    $0007FC08               ;Indirizzo della Resident
                DC.L    0                       ;Fine lista

                DC.W    $4AFC                   ;MatchWord
                DC.L    $0007FC08               ;MatchTag: punta a inizio Resident
                DC.L    $0007FC22               ;EndSkip: punta a fine Resident
                DC.B    RTW_COLDSTART           ;Flags: segmento per ColdStart
                DC.B    33                      ;Version: 33
                DC.B    NT_UNKNOWN              ;Type: UNKNOWN
                DC.B    -5                      ;Pri: -5
                DC.L    $0007FC1A               ;Name: punta a "\0" (stringa vuota)
                DC.L    0                       ;IdString: puntatore nullo
                DC.L    $0007FC22               ;Init: punta al programma

                CNOP    0,4
                END
```

*Listato 4*

Curiosità: provando ad allocare con AllocAbs() la memoria che mi serviva, ho notato che il tutto non funzionava; eliminando le chiamate alla funzione tutto andava liscio. Hmmm, strano... Qualcuno sa spiegarmene il perché?

Infine, date un'occhiata a SumKickData() (routine del KickStart 1.2 e segg.) che risistema per noi il parametro KickChecksum di ExecBase (con cui Exec controlla l'integrità dei suoi dati). Durante i cambiamenti non è necessario invocare la Forbid() in quanto questi parametri vengono adoperati da Exec solo durante il reset.

### *Software support*

Soliti programmetti di esempio: cominciamo con una routinetta «accuncia tella accunciatella» (come si dice dalle mie parti) per inserire una struttura residente in una lista organizzata alla maniera di ResModules in base alla priorità della struttura stessa: la routine presume che la lista sia in RAM e liberamente modificabile (ad ogni inserimento diventa di 4 byte più lunga).

CheckExec è un programma corto che però fornisce un output chilometrico: stampa su _stdout le più importanti informazioni concernenti ExecBase, spero che vi torni in qualche modo utile.

CoolDemo, infine, vi mostrerà come usare i vettori Capture (nel caso specifico CoolCapture): a me, in particolare, è piaciuto l'effetto cromatico del tutto, ai posteri — come sempre — l'ardua sentenza. ResidentDemo ripropone la stessa routine, con la differenza che, per l'inizializzazione, ci si serve, questa volta, di KickTagPtr.

È tutto (sto cominciando a dare i numeri...): ci rivedremo dopo un Reset o dopo aver gettato l'Amiga dalla finestra in un momento di drammatica disperazione. MC

*Questo mese due ottime «interpretazioni programmative» di due appassionati atariisti. Per cambiare questa volta abbiamo un ottimo Text Editor sviluppato in C ed una nuova implementazione (veloce) degli algoritmi per il tracciamento dei frattali. Quest'ultimo lavoro è uno dei primi esempi di programmazione in Assembler 68000 che mi abbia inviato un lettore*

# Speedy Mald

*Paolo Sbaccheri - Signa (FI)*

Il programma che invio ha lo scopo di calcolare l'insieme di Mandelbrot in modo piuttosto veloce. Si tratta di una routine in Assembler 68000, o meglio di tre versioni della stessa routine, che calcolano l'insieme di Mandelbrot senza usare numeri in virgola mobile, ma effettuando tutte le operazioni con numeri interi. In tal modo si ottiene una considerevole diminuzione dei tempi di calcolo, che è proprio lo scopo del programma. Il mio computer è un Atari 1040ST. L'Assembler usato è il MADMAC. Sul disco ci sono anche alcuni DEMO in GFA Basic, sia in versione interpretata che in versione compilata, che spiegano come si usa la routine in Assembler. Tutte le spiegazioni si trovano nel file SPIEGA.DOC. Pur tenendo presente che la velocità è un concetto estremamente relativo, spero che il programma sia riuscito nel suo scopo.

# Maed

*di Antonio Fiaccomio*

Finalmente ho finito, dopo oltre un anno di notti insonni Maed è completo! Si tratta di un editor scritto in C per Atari ST, in particolare ho usato il Laser C e l'RSC.PRG della Digital per permettere a chi volesse modificare le risorse volutamente scritte in una lingua tra l'italiano e l'inglese un lavoro il più possibile facile e naturale.

Non chiedetemi per favore il perché del nome le cui origini risalgono ad un banale errore ortografico, vi prego inoltre di perdonare la mia anglofilia, ma per me è molto più significativo un SAVE che non un più italico «salva».

Ma andiamo con ordine: circa due anni fa avevo già cominciato a programmare in C e una delle cose che più mi disturbavano era, oltre all'incapacità nel realizzare i progetti faraonici che mi proponevo, la mancanza di un editor che mi piacesse. Un anno dopo, avendo

```
*********************************************************************
*                                                                   *
*                         ROUTINE MAND_1                            *
*                                                                   *
* Calcola l insieme di Mandelbrot utilizzando numeri interi.        *
* Versione che esegue i calcoli con la massima precisione consentita. *
* La routine richiede nell ordine i seguenti parametri:             *
* 1) indirizzo della variabile alla quale la routine passa il risultato *
* 2) massimo numero di iterazioni                                   *
* 3) coordinata reale                                               *
* 4) coordinata immaginaria                                         *
* 5) parametro di riconoscimento anticipato                         *
*-------------------------------------------------------------------*
*                  c by Paolo Sbaccheri    1989                     *
*********************************************************************


*********************************************************************
*                          macro mults32                            *
*  Questa macro moltiplica due numeri a 32 bit con segno, divide    *
*  il prodotto per 2^28 e pone il risultato nel registro D2         *
*********************************************************************

.macro mults32          ;  inizia con moltiplicatore in D2 e in D7
    move.l D1,D6        ;  e moltiplicando in D1 e D6
*
* esegue una moltiplicazione senza segno di 32 bit per 32 bit
*
    move.l D1,D3        ; copia il moltiplicando in D3...
    move.l D1,D4        ; e in D4...
    swap   D4           ; in forma scambiata
    move.l D2,D5        ; copia il moltiplicatore in D5..
    swap   D5           ; in forma scambiata
    mulu   D2,D1        ; prodotto parziale  #1
    mulu   D4,D2        ;                    #2
    mulu   D5,D3        ;                    #3
    mulu   D5,D4        ;                    #4
    swap   D1
    add    D2,D1        ; somma1= pp #2 basso + pp #1 alto
    clr.l  D5
    addx.l D5,D4        ; pone il riporto in pp #4
    add    D3,D1        ; somma2= somma1 + pp #3 basso
    addx.l D5,D4        ; pone il riporto in pp #4
    swap   D1           ; corregge l ordine del prodotto basso
    clr    D2           ; prepara somma3
    swap   D2
    clr    D3
    swap   D3
    add.l  D3,D2        ; somma3= pp #2 alto + pp #3 alto
    add.l  D4,D2        ; somma4= somma3 + pp #4
```

(continua a pag. 248)

*È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi presentati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263*

raggiunto l'esperienza necessaria, decisi di risolvere la cosa una volta per tutte.

Il mio editor doveva essere piccolo (512K sono davvero pochi se si vuole usare una RAM-Disk), veloce ed utilizzabile anche senza mouse perché spesso è comodo avere un libro aperto sul tavolo al suo posto.

Sono soddisfatto dalle dimensioni (meno di 30K), invece la velocità è nella media anche perché non sono riuscito ad usare le A-line, funzioni di cui si narra nei libri di mitologia, ma che pochi hanno avuto la ventura di vedere.

### Struttura del programma

Il programma è suddiviso in 4 file MAEDK, MAEDT, MAEDW e MAEDM che si occupano rispettivamente della tastiera, della gestione del testo, delle window ed infine dei menu e di tutte le altre cose rimanenti. Credo che sia scritto in uno stile accettabile e che sia sufficientemente leggibile, il che dovrebbe permettere di utilizzare le sue varie parti con facilità, molte delle funzioni possono essere utilizzate così come sono, specialmente quelle che si occupano delle finestre, altre possono avere bisogno di modifiche, comunque suppongo che il listato potrà dare un aiuto consistente a quanti si volessero cimentare nell'uso delle librerie del GEM che non sono esattamente user-friendly, a proposito c'è qualcuno che sa come si possono attendere contemporaneamente i due eventi corrispondenti alla pressione dei tasti destro e sinistro del mouse?

### Uso

Maed funziona sia in alta che in media e bassa risoluzione e probabilmente gira anche su PC senza modifiche al sorgente, il suo uso dovrebbe essere abbastanza intuitivo, quei comandi che nel menu hanno alla destra una lettera sono eseguibili anche premendo quest'ultima in unione con Control, per il resto si può fare riferimento all'Help visualizzabile con l'omonimo tasto. È forse il caso di ricordare che Maed è installabile (nel senso dell'Install Application del desktop) e che se un eventuale programma chiamante passa fino a 4 parametri questi verranno interpretati come nomi di file da caricare. Non fate troppo affidamento sull'Undo che dopo alcuni comandi o dopo avere lasciato la linea col cursore non ha nessun effetto.

(segue da pag. 247)

```
*
* i seguenti passi ...... il prodotto se necessario
*
        tst.l   D7          ; il moltiplicatore e' negativo?
        bpl.s   chkd6       ; se no controlla il moltiplicando
        sub.l   D6,D2       ; se si sottrae il moltiplicando
                                    ; dal prodotto

chkd6:

        tst.l   D6          ; il moltiplicando e' negativo?
        bpl.s   done        ; se no passa a done
        sub.l   D7,D2       ; se si sottrae il moltiplicatore
                                    ; dal prodotto
                            ; D2 contiene i 32 bit alti del prodotto
                            ; percio' rappresenta il prodotto/2^32

done:

*
* esegue la divisione per 2^28
*
        asl.l   #4,D2     ; shift sinistro di 4, ora D2 e' il prodotto/2 28
        rol.l   #4,D1     ; sposta i 4 bit alti di D1 nelle ultime 4 posizioni
        andi    #%1111,D1 ; cancella tutti i bit di D1 esclusi gli ultimi..
        or      D1,D2     ; 4 e li inserisce nelle ultime 4 posizioni di D2
.endm


**************************************************************************
*                           macro quadrato32                             *
*  Questa macro esegue il quadrato di un numero a 32 bit                 *
*  e lo divide per 2^29  Il risultato e' posto in D2                     *
**************************************************************************

.macro quadrato32       ; inizia facendo il valore assoluto dell argomento
        tst.l   D2          ; l argomento e' positivo?

        bpl.s   * +4        ; se si salta la prossima istruzione

        neg.l   D2          ; se no cambia il segno



*
* esegue una moltiplicazione senza segno di 32 bit per 32 bit
*
        move.l  D2,D1       ; copia l argomento in D1..
        move.l  D2,D4       ; e in D4..
        swap    D4          ; in forma scambiata
        mulu    D1,D1       ; prodotto parziale  #1
        mulu    D4,D2       ;                    #2 = pp #3
        mulu    D4,D4       ;                    #4
        swap    D1
        add     D2,D1       ; somma1= pp #2 basso + pp #1 alto
        clr.l   D5
        addx.l  D5,D4       ; pone il riporto in pp #4
        add     D2,D1       ; somma2= somma1 + pp #3 basso
        addx.l  D5,D4       ; pone il riporto in pp #4
        swap    D1          ; corregge l ordine del prodotto basso
        clr     D2          ; prepara somma3
        swap    D2
        add.l   D2,D2       ; somma3= pp #2 alto + pp #3 alto
        add.l   D4,D2       ; somma4= somma3 + pp #4
*
* esegue la divisione per 2^29
*
        asl.l   #3,D2     ; shift sinistro di 3, ora D2 e' il quadrato/2 29
        bvs.s   esci      ; esce dal loop se c e' overflow
        rol.l   #3,D1     ; come in mults32 queste istruzioni inseriscono...
        andi    #%111,D1  ; nei 3 bit bassi di D2, lasciati liberi dallo...
        or      D1,D2     ; shift, i tre bit alti di D1
.endm


**************************************************************************
*                          programma principale                          *
**************************************************************************

        movem.l D0-D7/A0-A6,-(sp)    ; salva tutti i registri
        add.l   #64,sp               ; sp punta al primo parametro
        move.l  (sp)+,A0             ; indirizzo iterazioni
        move.l  (sp)+,D0             ; numero massimo di iterazioni
        move.l  (sp)+,A1             ; coordinata reale
        move.l  (sp)+,A2             ; coordinata immaginaria
        move.l  (sp) ,A3             ; parametro riconoscimento anticipato
        move.l  #0,A4                ; Zimq
        move.l  #0,A5                ; Zim
        move.l  #0,A6                ; Dae
        move.l  #0,D6                ; Zreq
        move.l  #0,D7                ; Zre
etichetta1:
        sub.l   #1,D0             ; decrementa il numero max di iterazioni
```

```
loop:
        sub.l   A4,D6           ; sottrae Zimq da Zreq
        add.l   A1,D6           ; aggiunge la coordinata reale
        move.l  D6,A6           ; salva Dae nel registro A6
        move.l  D7,D2           ; inserisce Zre in D2
        move.l  A5,D1           ; inserisce Zie in D1
        multe32                 ; esegue Zim*Zre/2^28, risultato in D2
        add.l   A2,D2           ; aggiunge la coordinata immaginaria
        move.l  D2,A5           ; salva Zim nel registro A5
        move.l  A6,D7           ; Zre=Dae
        move.l  D7,D2           ; inserisce Zre in D2
        quadrato32              ; esegue Zre*Zre/2^29
        move.l  D2,D6           ; salva Zreq in D6
        move.l  A5,D2           ; inserisce Zie in D2
        quadrato32              ; esegue Zim*Zie/2^29, D2=Zieq
        move.l  D6,D1           ; preleva Zreq
        add.l   D2,D1           ; somma  Zreq  e  Zimq
        bvs.s   esci            ; se la somma da  overflow esce dal loop
*
* riconoscimento anticipato non divergenza
*
        move.l  A4,D1           ; prende Zimq precedente
        move.l  D2,A4           ; salva  Zieq attuale
        sub.l   D1,D2           ; sottrae Ziaq precedente da Zimq attuale
        bpl.s   ok              ; se e  positivo salta a ok...
        neg.l   D2              ; altrimenti rendile positivo
ok:
        cmp.l   D2,A3           ; 1  anello continua se D2>a3 e se D0>-1
        dbhi    D0,loop         ; esegue il test e decrementa D0
        move.l  -12(sp),D4      ; prende numero massimo di iterazioni
        sub.l   D0,D4           ; D4 = cicli eseguiti + 1
        cmpi.l  #10,D4          ; se esce per riconoscimento anticipato...
        bls     etichetta1      ; prima di 10 cicli, rientra nel loop
        move.l  -12(sp),D0      ; inserisce numero max di iterazioni in D0
esci:
        move.l  -12(sp),(A0)    ; inserisce numero max di iterazioni. .
        sub.l   D0,(A0)         ; all indirizzo A0, e gli sottrae D0
        sub.l   #80,sp          ; ripristina sp
        movem.l (sp)+,D0-D7/A0-A6   ; ripristina tutti i registri
        rte
```

Ho definito le vocali accentate in posizione inusuale ma facile da ricordare (Alternate + vocale o R) per potere finalmente scrivere i messaggi visualizzati dai programmi in un italiano decente, ma fate attenzione: altri editor leggendoli sostengono che nel testo ci sono «bad character».

### Conclusioni

Sono già due settimane che Maed non fa i capricci e sono ragionevolmente sicuro di avere eliminato tutti i bug. Tuttavia ci sono troppe possibili combinazioni e l'esperienza mi dice che qualche errore ci può ancora essere nascosto chissà dove e pronto a saltare fuori nel momento meno opportuno (tipicamente mentre mostro il programma a qualcuno). Per esempio non ho fatto la prova ad eseguire un Find con la parola «Antonio» tenendo il computer inclinato di 64.8 gradi in una notte fredda e piovosa con la luna piena.

MC

*Questa volta accontentiamo chi si ostina ad usare i comandi di UNIX anche quando lavora sul suo PC sotto MS-Dos (con le prevedibili conseguenze) Il programma che pubblichiamo permette infatti di emulare il comando «ls» di UNIX (con i relativi switch) per leggere le nostre abituali directory in un modo più completo e versatile Chissà che non sia il primo mattone di una serie di utility che ci porterà alla fine ad avere una specie di interprete dei comandi stile UNIX?*
*Per chi invece usa il proprio computer per cose più serie (leggi giochi!) ecco una bellissima simulazione di guerra ambientata durante la Grande Guerra (con qualche concessione per migliorare il gioco) Al solito non è possibile pubblicare il listato in quanto troppo lungo, inoltre mancherebbero le immagini e i font*
*Si gioca da soli contro il computer, mentre sarebbe stato bello poter avere più concorrenti in competizione, magari con uno gestito dalla macchina*
*Comunque c'è il sorgente e non dovrebbe essere difficile implementarne una versione «multi-utente»*

*Sono disponibili presso la redazione, i dischi con i programmi presentati in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a* *pag 263*

## LS

*di Pasquale d'Andreti Riardo (CE)*

Il programma ls c serve a mostrare a video, oppure su qualsiasi periferica che supporti la redirezione dell'output, il contenuto della directory specificata come argomento nello stile dell'ls UNIX, compatibilmente con le caratteristiche peculiari dell'MS-DOS

Il programma interpreta l'argomento che specifica la directory allo stesso modo del DOS, cosa che invece non fa l'ls originale UNIX. Non intendo entrare nei dettagli del flusso del programma in quanto non presenta particolari difficoltà ed è comunque ampiamente commentato nel listato del sorgente stesso

Mi soffermerò invece, sugli aspetti più prettamente distintivi del sistema operativo in quanto ho codificato ls più per migliorare la mia conoscenza delle strutture dati utilizzate dal DOS che perché mancassero in giro procedure di questo tipo

Proprio per questo motivo è stato d'obbligo scegliere il C in quanto, essendo il linguaggio con cui è stata scritta gran parte del codice delle ultime versioni di MS-DOS, è il più adatto per utilizzare il DOS senza perdere la potenza dell'Assembly ma continuando ad avere la chiarezza di un linguaggio ad alto livello In particolare, ho utilizzato il Turbo C 2 0 per le sue notevolissime doti di velocità e facilità d'uso ma dovrebbe essere molto facile approntarne una versione per il compilatore Microsoft C 5 1

In un programma del genere servono tre classi di sottoprocedure nella prima vi sono quelle atte alla manipolazione dei percorsi con i quali vengono individuati i file, nella seconda si trovano le funzioni DOS che presiedono alla effettiva lettura dei contenuti delle directory mentre nella terza troviamo quelle relative alla lettura dei valori correnti attribuiti ai parametri di sistema

Queste procedure sono fornite dal DOS principalmente per due motivi per uniformare i protocolli di utilizzo delle funzioni di sistema e per fornire un ulteriore grado di astrazione nella scrittura dei programmi

La prima classe di procedure si rende necessaria in quanto nel sistema operativo MS-DOS vi sono diversi modi per fare riferimento ad un file c'è un modo «assoluto» nel quale il drive, il percorso assoluto, il nome e l estensione del file sono specificati vi sono poi tutta una serie di modi nei quali una o più delle componenti sopra citate dell indirizzo del file sono omesse o specificate parzialmente

Tanto per sintetizzare, anche se pochi non conoscono ancora queste cose, se voglio far riferimento al file il cui nome assoluto è

```
C \USR\SRC\LS C
```

e la directory corrente è C \ potrò scrivere in uno dei seguenti modi

```
USR\SRC\LS C
C USR\SRC\LS C
C \USR\SRC LS C
```

mentre se la directory corrente è D \C51\EXAMPLES mentre sul drive C è C \USR potrò scrivere

```
C SRC\LS C
C \USR\SRC\LS C
```

Proprio per questa varietà di modi si è resa necessaria l'utilizzazione delle procedure fnmerge ed fnsplit che, rispettivamente, costruiscono un percorso completo a partire delle singole componenti (ripeto, drive, percorso della directory, nome ed estensione del file) e, viceversa, suddividono un percorso completo nelle varie componenti La seconda funzione indica anche quale componente è riuscita ad isolare e quale no Ad esempio, nella seguente specifica

```
C LS
```

sono presenti solo le componenti relative al drive ed al nome del file mentre mancano l estensione e il percorso della directory nella quale è contenuto LS Questa prima classe di funzioni serve per interpretare l'argomento fornito come specifica dei file da elencare e per sostituire le componenti eventualmente mancanti con i valori correnti

Le specifiche e le strutture dati utilizzate da queste funzioni sono nei commenti del sorgente

La lettura fisica delle directory viene espletata dalla seconda classe di procedure, comprensiva di findfirst e findnext. La prima si occupa di cercare il primo (in ordine di memorizzazione) file contenuto nella directory specificata e i cui attributi siano consistenti con quelli forniti come argomento memorizzando le informazioni ad esso relative nella struttura di tipo ffblk commentata, come al solito, nel sorgente. La seconda trova i restanti file. Non ho detto ancora che, trattandosi della ricerca di più file, è possibile specificare i cosiddetti caratteri-jolly «*» e «?» il cui significato, com'è ben noto a tutti, è quello di sostituire rispettivamente, una intera stringa qualsiasi (anche nulla) ed un solo carattere (non nullo).

La memorizzazione in strutture delle informazioni relative ai file si rende necessaria in quanto queste contengono dati eterogenei.

La terza classe è composta da getdisk e getdfree. Sono funzioni molto semplici delle quali la prima rileva il nome del drive corrente mentre la seconda restituisce nella apposita struttura di tipo dfree, tutte le informazioni necessarie al computo della quantità di memoria totale e ancora libera disponibile sul drive dato come argomento. Come sempre i riferimenti sono sul listato del sorgente. Ribadisco che ls non è stato concepito come campione di flessibilità e potenza anche se garantisce sicuramente il funzionamento di tutte le opzioni ed il rispetto con la compatibilità, a livello di argomento, con la dir del DOS.

I margini di miglioramento ed ampliamento sono molti, a partire da un numero massimo di file trattabili maggiore (in questo caso dovrebbe esse compilato con il modello small), oppure si potrebbero inserire opzioni che ordinano su campi diversi dal nome o, ancora, informazioni più utili come l'occupazione totale dei file specificati e tante altre modifiche.

Si potrebbero studiare delle modifiche anche sul livello delle strutture dati per migliorarne l'occupazione in memoria e la duttilità d'impiego. Il programma è stato compilato con il compilatore di linea tcc in quanto produce un codice sensibilmente migliore di quello generato col compilatore interattivo.

Se si sono già impostate le variabili

**LS**

```
[illegible]

Realizzato da Andrea [illegible]

#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]
#include [illegible]

#define        [illegible]
#define        [illegible]
#define        VERO        [illegible]
#define        FALSO       [illegible]
#define        [illegible]
#define        [illegible]
#define        ANNO        [illegible]
#define        [illegible]
#define        [illegible]
#define        [illegible]

/*
        MAXPATH  MAXDRIVE  MAXDIR  MAXFILE  MAXEXT  WILDCARDS  EXTENSION
    FILENAME  DIRECTORY  e DRIVE sono definite in dir.h mentre FA_RDONLY,
    FA_HIDDEN  FA_SYSTEM  FA_LABEL  FA_DIREC e FA_ARCH sono definite in
    dos.h
*/

typedef        unsigned char   BOOL;

/*
        Definizione della struttura FCB atta a contenere le informazioni dei
    file contenuti nella directory

        struct ffblk
            {
            char        ff_reserved[21];      riservati al DOS;
            char        ff_attrib;            byte contenente gli attributi
                                                  dei files;
            unsigned    ff_ftime;             parola contenente la data della
                                                  ultima modifica del file
            unsigned    ff_fdate;             parola contenente l'ora della
                                                  ultima modifica del file
            long        ff_fsize;             dimensione del file;
            char        ff_name[13];          nome del file (comprensivo di
                                                  estensione);
            }

        ff_fdate e ff_ftime sono le due parole di 16 bit contenenti le
    informazioni inerenti sulla data e l'ora dell'ultima operazione di
    scrittura effettuata sul file. Il formato è il seguente

                    ff_fdate                                    ff_ftime
    F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0   F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
     anno    mese     giorno          ora       minuto    secondo / 2
*/

struct ffblk    [illegible];
struct ffblk    [illegible];

/*
        La struttura di tipo dfree contiene le informazioni sullo spazio
    libero disponibile sul drive specificato da getdfree

        struct dfree
            {
            unsigned    df_avail;        cluster disponibili;
            unsigned    df_total;        cluster totali sul drive;
            unsigned    df_bsec;         byte per settore;
            unsigned    df_sclus;        settori per cluster;
            }
*/
struct dfree    [illegible];

int                 ordine;

/*
        Prototipi delle funzioni
*/
void    main(int, char **);
void    [illegible](char *, char *);
int         [illegible](struct ffblk *, struct ffblk *);

/*
        main
*/

void main(argc, argv)
int         argc;
char    **argv;
{
register unsigned int   [illegible];
BOOL                    [illegible];
BOOL                    [illegible];
int                     [illegible];
char                    drive[MAXDRIVE];
char                    [illegible];
char                    [illegible];
char                    ext[MAXEXT];
char                    [illegible][MAXDIR];
char            [illegible][MAXPATH];
char                    [illegible];

[illegible]     =    FALSO;
[illegible]     =    FALSO;
[illegible]     =    FALSO;
[illegible]     =    FALSO;
err_arg         =    FALSO;
[illegible]     =    FALSO;
```

(continua a pag. 252)

d'ambiente LIB e INCLUDE basterà dare il comando

tcc -GaZkO -mt -f- -lxndct ls.c

mentre se tali variabili non sono state impostate e, ad esempio, le librerie risiedono in c:\tc\lib e i file da includere in c:\tc\include si dovrà digitare

tcc -GaZkO -mt -f- -lxndct -I<include directory> L<lib directory> ls.c

Così facendo si specifica la massima ottimizzazione in velocità, l'utilizzo del modello di memoria tiny (64 Kb per dati e programma) è necessario per rendere il codice in formato non rilocabile (.COM), l'esclusione dell'emulatore in virgola mobile e si passano al link le istruzioni per non generare un file di mappa (.MAP), per non utilizzare le librerie usuali, per rispettare le minuscole e per generare direttamente un eseguibile non rilocabile senza passare per il programma di sistema EXE2BIN. Possedendo un computer con almeno un 80286, si può istruire il compilatore a generare codice specifico per tale processore sostituendo le opzioni '-GaZkO' con '-1GaZkO'. Un'ultima cosa: la lista completa dei 568 file presenti sul mio disco fisso ottenuta con

ls -r \

è stata visualizzata in 19 secondi mentre la stessa lista, ma con tutte le opzioni impostate

ls -adlor \

ha impiegato 55 secondi, il tutto su un AT a 6 MHz su cui gira il DOS 3.30 con il disco fisso da 60 ms.

## War

*di Luca Cammisa - Catania*

Il gioco che vi propongo è una fedele, dettagliata e realistica riproduzione del primo conflitto mondiale, ristretto, impacchettato ed immagazzinato in «una breve, ma efficace e gradevole simulazione». Simile alquanto al classico seppur indimenticabile Risiko, svelta nell'elaborazione dei dati, completa e versatile nella riproduzione geopolitica dell'Europa, ed efficace nel contatto con l'utente, si tratta or dunque di una guerra

(segue da pag. 251)

```
file_len = 0
el_pres = 0
/*
        Controllo [illegible]
*/
if(argc > 1)
/*
        Se i parametri ... preceduti da ... prende atto
        modificando gli opportuni flag
*/
    if(argv[1][0] == '-')
        {
        i = 0;
        while(argv[1][++i])
            {
            if(argv[1][i] == 'l')
/*
        Flag lista_est: si richiede la presentazione estesa della directory
*/
                {
                lista_est = VERO;
                continue;
                }
            if(argv[1][i] == 'a')
/*
        Flag tutti: si richiede la inclusione dei file con gli attributi di
        sistema, di nascosto e di volume nell'elenco
*/
                {
                tutti = VERO;
                continue;
                }
            if(argv[1][i] == 'd')
/*
        Flag spazio_lib: si richiede il conteggio dei byte rimanenti sul disco
*/
                {
                spazio_lib = VERO;
                continue;
                }
            if(argv[1][i] == 'o')
/*
        Flag ordinati: si richiede l'ordinamento dell'elenco in senso
        ascendente
*/
                {
                ordinati = VERO;
                ordine = 1;
                continue;
                }
            if(argv[1][i] == 'r')
/*
        Flag lista_est: si richiede l'ordinamento dell'elenco in senso
        discendente
*/
                {
                ordinati = VERO;
                ordine = -1;
                continue;
                }
            if(argv[1][i] == 'r')
/*
        Flag lista_ric: si richiede l'elenco dei file risiedenti in tutte le
        sottodirectory presenti in quella specificata
*/
                {
                lista_ric = VERO;
                continue;
                }
/*
        Flag err_arg: viene impostato se i parametri specificati non sono
        corretti
*/
            err_arg = VERO;
            break;
            }
        tutti = tutti ? FA_HIDDEN | FA_SYSTEM | FA_LABEL : tutti;
/*
        Suddivide l'eventuale percorso fornito come secondo argomento sulla
        linea di comando nel nome del drive, nell'insieme del percorso, nome del
        file e sua estensione restituendo un intero nel quale i primi 5 bit
        rappresentano la presenza o meno delle varie componenti nella stringa da
        esaminare
*/
        if(argc > 2)
            el_pres = fnsplit(argv[2], drive, percorso, nome_f, est);
        }
    else
/*
        Vedere commento precedente (primo argomento)
*/
        el_pres = fnsplit(argv[1], drive, percorso, nome_f, est);
/*
        Se i parametri sono errati emette un messaggio di aiuto ed esce
*/
if(err_arg)
    {
    fputs("Uso: ls [-adlort] [mod][dir]", stderr);
    exit(1);
    }
/*
        Riempiono le parti di percorso non trovate da fnsplit con valori di
        default: il drive corrente è ottenuto con getdisk che restituisce il
        valore numerico associato ad ogni drive (0 = A, 1 = B ...)
*/
if(!(el_pres & DRIVE))
    {
    drive[0] = getdisk() + 'A';
    drive[1] = ':';
    drive[2] = '\0';
    }
/*
        La directory corrente è ottenuta con getcurdir che restituisce una
        stringa SENZA backslash iniziale e finale
*/
if(!(el_pres & DIRECTORY))
    {
    getcurdir((int)(toupper(drive[0]) - 'A' + 1), percorso);
    strcpy(pila_parz[0], "\\");
    strcat(pila_parz[0], percorso);
    if(percorso[0] != '\0')
        strcat(pila_parz[0], "\\");
    strcpy(percorso, pila_parz[0]);
    }
/*
        Assume come default la wild-card "*" per il nome del file e per
        la sua estensione
*/
```

```
if(
if(al_prms & FILENAME))
        strcpy(nome_f  "*");
if(al_prms & EXTENSION))
        strcpy(est    "*");

/*
                Inizializza il puntatore alla cima della pila ed inserisce come
        primo elemento il percorso nomefile fornito fnmerge si comporta in
        modo opposto a fnsplit riunendo le varie componenti del percorso in
        una sola stringa
*/
p_pila = 0;
fnmerge(pila_perc[p_pila++]  drive  percorso  nome_f  est);
/*
                Ciclo principale di lettura della directory ricorsivamente. Nel caso
        non si fosse specificato il parametro  r questo ciclo viene effettuato
        una sola volta
*/
while(p_pila > 0 && p_pila < MAX_PIL)
        {
        num_el = 0;
        strcpy(perc_r  pila_perc[  p_pila]);
/*
                Ciclo che ricerca i file da elencare presenti nella directory e li
        memorizza nel vettore di strutture elb che contiene tutte le informazioni
        necessarie alla identificazione dei singoli file  findfirst ricerca il
        primo file presente nella directory specificata che rispetta i parametri
        forniti e findnext trova i seguenti
*/
        if(!findfirst(perc_r  &elbo
                        FA_RDONLY | FA_HIDDEN | FA_ARCH | (attr) == 0)
                do
                        {
                        elb[num_el++] = elbo;
                        if((elbo.ff_attrib & FA_DIREC) && (lista_ric &&
                                elbo.ff_name[0] != '.'))
                                {
                                fnsplit(perc_r  drive  percorso  nome_f  est);
                                strcat(percorso, elbo.ff_name);
                                strcat(percorso  "\\");
                                fnmerge(pila_perc[p_pila++]  drive  percorso  nome_f  est);
                                }
                        }
                while(num_el < MAX_EL && findnext(&elbo) == 0);
/*
                Se è stato specificato il parametro -o oppure -O provvede ad ordinare
        i file nominativi per nome  L  ordine è specificato dal flag ordine
        ( 1 = discendente  -1 = ascendente)
*/
        if(ordina))
                qsort((void *)elb  num_el  (size_t)(sizeof(elb[0]))  confr_el);
/*
                Se è stato specificato il parametro -v provvede all  stampa del file
        la directory dove essi risiedono
*/
        if(!lista_ric)
                printf("\nDirectory di %s\n"  perc_r);
/*
                Ciclo di stampa dei file trovati nella directory
*/
        for(i = 0; i < num_el; i++)
                {
                printf("%-13s   elb[i].ff_name);
/*
                Se è stato specificato il parametro -l fornisce informazioni
        aggiuntive sul file utilizzando stos che formatta in maniera leggibile
        i suoi attributi DOS (h = hidden  s = system  a = archive  l = label
        r = read only  d = directory)
*/
                if(lista_est == VERO)
                        {
                        stoa(attribut  elb[i].ff_attrib);
                        printf("%10ld  %02u/%02u/%04u  %02u %02u %02u  %s"
                                elb[i].ff_fsize
                                (unsigned int) (elb[i].ff_fdate & GIORNO)
                                (unsigned int) ((elb[i].ff_fdate & MESE) >> 5)
                                (unsigned int) ((elb[i].ff_fdate & ANNO) >> 9) + 1980
                                (unsigned int) ((elb[i].ff_ftime & ORA) >> 11)
                                (unsigned int) ((elb[i].ff_ftime & MINUTI) >> 5)
                                (unsigned int) ((elb[i].ff_ftime & SECONDI) << 1)
                                attribut);
                        }
                putchar('\n');
                file_tot++;
                }
        }
/*
                Se è stato specificato il parametro -d  viene visualizzato lo spazio
        rimanente (in bytes) nel disco del quale sono stati elencati i file
*/
if(spazio lib)
        {
        getdfree(toupper(drive[0])    A  + 1  &bytes_rim);
        if((signed int) bytes_rim.df_sclus)  =  -1)
                printf("\nSpazio disponibile sul drive %c %ld bytes\n"
                        drive
                        (long) bytes_rim.df_avail * (long) bytes_rim.df_bsec *
                                (long) bytes_rim.df_sclus);
        }
/*
                Per finire  esce a DOS restituendo nel codice di uscita del programma
        il numero totale dei file elencati  Può sempre essere utilizzato da un
        programma chiamante oppure da DOS con ERRORLEVEL
*/
exit(file_tot);
}

void stoa(str_dest  attr)
char *str_dest;
char attr;
{
register int i;

strcpy(str_dest    "adshr ");
for(i = 0; i < 6; i++)
        if(!((attr >> i) & 1))
                str_dest[5 - i] = '-';
}

int confr_el(el1  el2)
struct ffblk *el1;
struct ffblk *el2;
{
        return(strcmp(el1->ff_name  el2->ff_name) * ordine);
}

/* end of ls.c */
```

simulata in un «vile» ma notevole calcolatore quale un IBM, che si svolge secondo le concezioni tattiche e strategiche d'inizio secolo, con le macchine belliche dell'epoca, ed altresì con la mentalità cavalleresca del tempo ben diversa dalle direttive che condussero la politica dei tempi successivi.

Il titolo di questa magnificente passerella di invasioni, trattati, tregue e rivolte, di per sé stesso è già tutto dire: Scenario di guerra in Europa. Ciò significa che la protagonista per antonomasia è l'Europa, la culla della nostra civiltà occidentale. la Triplice Intesa e l'Alleanza degli Imperi Centrali, le nazioni della nostra amata terra in cui decenni or sono si svolsero quei titanici scontri di armate, guidate dal solo patriottismo nazionale, se non pur dalla vanagloria dell'avversario.

L'ambiente in cui si svolge tale simulazione e una vasta e particolareggiata mappa dell'Europa, suddivisa in imperi, nazioni e staterelli di minore importanza, ognuno dei quali minuziosamente schematizzato in regioni, città e capitali, con centinaia di corpi d'armata, cannoni, macchine belliche d'ogni sorta, ed aeroplani stanziati in ognuna di esse.

Tale carta geopolitica è incastonata in un preziosissimo pannello di controllo, su cui gestire ogni spedizione bellica in territorio nemico, ogni relazione diplomatica con l'alleato o con l'avversario, per mezzo del quale ottenere qualsiasi informazione circa l'Europa in guerra su larga scala, nonché nel particolare, fino, addirittura, a penetrare nella più intima frazione del continente. Il tutto è gestito dall'immancabile barra di menu, piacevolmente dotata, sulla scia dello stile Amiga, dei più arditi attributi, classici del mondo Macintosh e Commodore, dalla agile freccia grazie alla quale in poche frazioni di secondo siamo in grado di spostarci nel continente coprendo incredibili distanze, da una esigua sezione dello schermo in cui una vasta gamma di informazioni ci viene propinata spesso con una sconvolgente rapidità, ed infine da un abile e veloce sistema di finestre adibite, il più delle volte, a qualsiasi uso immaginabile ed ottenibile.

Lo scopo del gioco senz'altro è vincere: sbaragliare ed annichilire le forze dell'avversario, demolire le sue più ardite e fantasiose prospettive, conquistare ogni capitale sottomettendo popoli interi, offrire miseri trattati di pace dalle condizioni più umilianti, incitare rivolte e guerre intestine in territorio nemico, inviare gli agenti più dotati per avere le informazioni più preziose circa i piani strategici dell'avversario, di modo che si possa dedurre se non prevenire ogni

*Due significative immagini di War*

sua imponente invasione. Questa è la linea politico-bellica che conduce le sorti dell'Europa in questa realistica simulazione, ed in questo caso tale destino è nelle mani di chi, abile nel calcolo delle perdite, scaltro nello scegliere le terre da conquistare o da cedere all'avanzare del nemico, si accinge a ricostruire idealmente la storia del nostro continente.

### Descrizione del programma

Lo schermo di gioco è suddiviso in quattro sezioni, di cui solo tre, in vero, sono realmente funzionanti. La prima è adibita ai menu, cinque per l'esattezza, la seconda, come ho già accennato, è dedicata all'Europa sezionata, nel gioco, in sei finestre, invece la terza accoglie una minuta finestra di «Remark», che serve, appunto, alle brevi informazioni circa l'intervento del nemico (che si scandiscono spesso con una rapidità «invadente»), od anche a rari ma preziosi sotto-menu su stampo didascalico.

### I menu

Il primo menu (rappresentato con uno strano ma pur loquace simbolo) oltre a servire da «Info», permette altresì all'utente di memorizzare sul disco del gioco la situazione attuale e, immancabilmente, di richiamarla per continuare lo svolgersi del conflitto, di cambiare i colori dello schermo, di abbandonare il programma per tornare in ambiente MS DOS, ed infine di «iniziare il conflitto». Il gioco, infatti, si scandisce in due momenti: all'inizio le proprie armate sono disposte uniformemente nei territori nazionali, senza, appunto, tener conto dei piani del nemico e, di conseguenza, delle regioni che sono più a rischio, è quindi compito dell'utente disporre le armate nei territori più bisognosi grazie alle informazioni delle spie; quando, invece, il giocatore ritiene di aver posizionato le proprie armate in maniera equa ed opportuna, può selezionare la su citata opzione, notando, quindi, dalla spia del drive acceso che l'avversario sta facendo la medesima cosa.

Il secondo menu (Nazioni) è di uso prevalentemente «prebellico». Permette di avere informazioni sull'Europa o su una singola nazione alleata o avversa riguardanti le probabilità di belligeranza, l'esercito, l'aviazione, la flotta, le armi belliche, e via dicendo. Scopo secondario, ma non per questo in scala di importanza, è quello di selezionare una nazione allo scopo di intraprendere una procedura diplomatica pro o contro di essa (vedi menu Diplomazia).

Il terzo menu (Diplomazia), breve ed altrettanto complesso, può far sì che il giocatore (1) dichiari guerra a una nazione, (2) le offra un trattato di pace, (3) inciti ribellioni all'interno di essa, (4) esorti un alleato non belligerante ad entrare in guerra ed altresì un avversario a passare dalla propria parte, (5) di avere importanti informazioni strategiche sui piani del nemico (nel pre-guerra) o di conoscere le azioni dell'avversario non altrimenti ottenibili.

Il quarto menu (Invasioni) è il più frequentato. Dopo aver selezionato sulla cartina geografica una regione, per invaderla bisogna innanzitutto selezionare la regione da cui invadere (confinante!) (1' opz.), successivamente scegliere il contingente bellico (2,3,4' opz.), ed infine attaccare. Il gioco gestisce fino e 30 Invasioni contemporaneamente, calcolando battaglie per battaglia le perdite del giocatore e dell'avversario ed informando il primo solo in caso di vittoria o di sconfitta. Pertanto è consigliabile rendersi conto dell'evolversi della situazione attraverso la 6' opzione, mandare rinforzi dalla regione da cui è partita l'invasione in corso con la 7' opzione, o, in caso di perdite gravosissime, ritirarla con l'8' opzione. Per selezionare un'invasione o si sceglie prima la regione invasa e poi con la 1' opzione la regione che invade, oppure si sfrutta la 7' opzione che presenta un quadro completo delle invasioni in corso.

Il quinto menu (Altre) infine, permette di scegliere quale sia la parte della flotta militare da impegnare in guerra (sempre che lo stato selezionato ne abbia una!), di avere informazioni sul contingente bellico stanziato nella regione selezionata, di riconquistare regioni sconfitte, di mandare rinforzi a una regione presidiata (il procedimento è simile a quello dell'invasione), ed infine, «dulcis in fundo», di avere uno «status quo» della zona di Europa in memoria (Teste di ponte, Presidi, Possedimenti, Conquiste e Sconfitte).

### La freccia e la carta geografica

Ci si può muovere attraverso l'Europa grazie alle quattro frecce in alto allo schermo, si può selezionare una regione «clickando» sul quadratino chiaro che la contrassegna, ed infine si può entrare in un menu premendo il tasto Alt seguito dalla lettera iniziale del nome del menu (per il primo, visto che è simbolicamente rappresentato da un carattere bizzarro quantomai raro, basta solo la pressione del tasto Esc).

### L'avversario

L'avversario, cioè il computer, simula una sorta di intelligenza artificiele che, calcolando lo stato geopolitico dell'Europa centinaia e centinaia di volte durante una sola partite, prende ogni decisione non secondo uno schema predefinito, bensì in base ai dati ottenuti dalla schematizzazione politica dell Europa che,

come ho già detto, avviene ogni qual volta viene ristampata la freccia sullo schermo dopo aver intrapreso qualsivoglia azione, vale a dire un numero indefinito di volte

Questo è uno degli aspetti più interessanti del gioco, in quanto l'utente può star sempre certo che l'avversario è in realtà sempre pronto ad approfittare di ogni sua svista; che il computer, mentre il suo oppositore spesso agisce senza un piano razionale, realizza ogni sua strategia bellica il più delle volte dopo aver valutato con prudenza ogni probabilità di vittoria e di sconfitta, e che l'avversario, inoltre, fa sempre il possibile per salvare ogni suo ettaro di terreno dall'oppressione del nemico Il programma, pertanto, cerca con ogni mezzo a disposizione e di frenare l'avanzare delle milizie antagoniste, e di stroncare le forze del nemico ovunque esso sia debole ed indifeso

D'altronde il computer può fare tutto ciò che il giocatore può intraprendere, tranne trasgredire ogni legge che non vada al di fuori dell'«codice cavalleresco», come ad esempio, invadere uno stato neutrale, non conosce reazioni emotive irrazionali, pertanto quando si vede sconfitto non manda allo sbaraglio le proprie milizie, bensì accetta la pace, e così via

La rapidità con cui agisce e/o reagisce dipende dal livello di gioco (Principiante, Medio, Avanzato) che viene scelto insieme all'Alleanza per cui giocare nel programma di «Intro» del gioco

### Particolarità

Il programma fa uso rarissimo del font di sistema, ed invece sfrutta a pieno le capacità del compilato stampando «pixel per pixel» ogni carattere secondo una matrice propria del font in memoria Quindi, rilocando un font qualsiasi in una zona libera della RAM, è possibile stampare qualsiasi testo con diverse «calligrafie»

Il gioco occupa appena un disco, in quanto funziona con l'incartapecorita seppur veloce e maneggevole CGA, e credo che ciò sia un punto a favore per l'utente

Una caratteristica peculiare del gioco è che è interamente in italiano Quantunque il suo nome possa ingannare, vi assicuro che ogni parola prodotta dal programma è squisitamente italiana ad eccezione, ad onor del vero, del semplice ma loquace «QUIT» la cui sola brevità mi ha indotto ad introdurlo

Per motivi di simmetria all'interno del programma ho dovuto introdurre l'intervento in guerra della Svezia e della Norvegia (che eresia!), ed eliminare quello degli USA, aggiungendo persino ribellioni in Francia, Austria-Ungheria e Turchia oltre che, come è d'uopo in Russia MK

#### Note

I sorgenti sono stati compilati con il **QUICKBASIC** v 3 00 con le sole opzioni **MINIMIZE STRING DATA, ON ERROR, COMPILE** with **BCOM30 LIB** e **OPTIMIZATION OPTIONS SPEED** Successivamente sono stati linkati con il linker della stessa versione Il batch file di start è **WAR.BAT**

## Curve polari

*di Attilio Scifoni - Roma*

Una curva può essere rappresentata in forma cartesiana con un'equazione del tipo:

$y = f(x)$

ove x e y sono le coordinate cartesiane, rispettivamente ascissa e ordinata che individuano un punto della curva nel modo indicato in figura 1.

Oltre a questa forma esiste anche un'altra forma, detta forma polare, in cui una curva è rappresentata da un'equazione del tipo

$R = f(F)$

ove R e F sono le coordinate polari, rispettivamente raggio vettore e anomalia.

Anch'esse individuano un punto nel modo indicato nella figura 2.

Ad esempio se l'equazione è

$R = a\,sen^2\,F/cosF$

avremo la cosiddetta Cissoide di Diocle che, prendendo per il parametro a il valore 200, è rappresentata in figura 3.

Analogamente se l'equazione è

$R = a\sqrt{cos2F + b}$

avremo la cosiddetta Lemniscata di Bernoulli che, prendendo per il parametro a il valore 70 e per il parametro b il valore 0.5, è rappresentata in figura 4.

### Programma Polare1

Per tracciare una curva a partire dalla sua forma polare basta, per F che varia da 0° a 360°, calcolare il corrispondente R e tracciare il punto di coordinate polari (R,F).

Ciò si ottiene col semplice programma illustrato nel listato 1. Digitata nella linea 30 l'equazione prescelta e introdotti, dopo il suo lancio, i valori prescelti dei parametri, esso traccia la curva polare corrispondente.

Se consideriamo la curva di equazione

$R = a\,cosF + b$

(Lumaca di Pascal) dobbiamo digitare la linea

30 R = A*COS(F) + B

e, lanciato il programma, introdurre i valori prescelti per a e b. Ad esempio per a = 40 e b = 40 abbiamo la curva di figura 5, per a = 30 e b = 40 quella di figura 6 e per a = 60 e b = 30 quella di figura 7.

Se consideriamo la curva di equazione

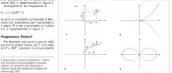
$R = a\,sen\,cos\,senbF$

(Curva Lobata) dobbiamo digitare la linea

30 R = A*SIN(COS(SIN(B*F)))

e, lanciato il programma, introdurre i valori prescelti per a e b. Ad esempio per a = 80 e b = 2 abbiamo la curva di figura 8, per a = 80 e b = 3 quella di figura 9 e per a = 80 e b = 4 quella di figura 10.

### Programma Polare2

Possiamo modificare il programma precedente predisponendo il tracciamento delle curve con una linea continua invece che per punti. Inoltre possiamo aggiungere un controllo di errore che eviti il blocco dell'elaborazione quando i risultati dei calcoli sono molto grandi o non reali.

Il programma così modificato è indicato nel listato 2.

Se consideriamo la curva

$R = a/cosF + b$

(Concoide di Nicomede) dobbiamo digitare la linea

30 R = A/COS(F) = B

e, lanciato il programma, introdurre i valo-

*È disponibile presso la redazione il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263*

```
10 GRAPHIC0,1:INPUT"A,B",A,B:GRAPHIC1,1
20 FORG=0TO360:F=G*π/180
30 R=A*COS(F)+B
40 LOCATE160,100 DRAW,ABS(R);G+90-180*(R<0)
50 NEXTG
```

Listato 1

(Curva Rodonea) dobbiamo digitale la linea

30 R = A•COS(B•F)

e, lanciato il programma, introdurre i valori prescelti per a e b. Ad esempio per a = 80 e b = 2 abbiamo la curva di figura 14, per a = 80 e b = 3 quella di figura 15 e per a = 80 e b = 4 quella di figura 16. Se consideriamo la curva

R = a/cosb F

(Curva Spigata) dobbiamo digitare la linea

30 R = A/COS(B•F)

e, lanciato il programma, introdurre i valori prescelti per a e b.

Ad esempio per a = 40 e b = 2 abbiamo la curva di figura 17, per a = 30 e b = 3 quella di figura 18 e per a = 25 e b = 4 quella di figura 19.

Possiamo accelerare il tracciamento della curva ponendo un passo maggiore di uno nella linea 20, ad esempio ponendo in essa FORG = OTO360STEP5, a scapito però dell'accuratezza del tracciamento, dato che al crescere del passo la curva tende a divenire una spezzata di segmenti.

```
1 FORA=4864TO5001 READA$ POKEA DEC(A$) NEXT
2 DATA EA EA,E6,FC D0 02,E6,FD A9,00,85,FA,A9,20,85 FB,AD,00 EA,B1,FA,C9,00 F0,2
0,EA,A5 FA 91 FC E6 FC D0 02 E6 FD,A5 FB 91,FC E6 FC D0 02 E6,FD B1 FA 91,FC
3 DATA E6 FC D0 02 E6 FD EA E6 FA D0 D6 E6 FB A5 FB C9 40 00 CE E6 FC D0,02 E6,F
D,E6,FC,D0 02 E6 FD A9 00,91 FC 60,00,EA EA E6 FA D0 02 E6 FB A0 00 EA B1 FA
4 DATA 85 FC E6,FA D0,02,E6 FB B1 FA,85 FD,EA E6,FA,D0,02 E6,FB B1 FA D0,01 60,9
1,FC EA E6 FA,D0,02 E6,FB A2 00 F0,D9,00
5 TRAP100
10 GRAPHIC0 1 INPUT'A B' A B GRAPHIC1,1
15 POKE252 0 POKE253,69
20 FORG=0TO360 F=G*π/180
30 R=A*COS(B*COS(F))
40 LOCATE160,100 DRAW ABS(R);G+90-180*(R<0)
42 Z=RDOT(0) W=RDOT(1)
44 IFF>0THENDRAW X YTOZ W
46 X=Z Y=W
50 NEXTG
55 BANK0 SYS4864
60 B=B+π/8 K=K+1 SCNCLR IFK<20GOTO20
70 POKE250 0 POKE251 69 GRAPHIC1,1
80 FORK=1TO20 SCNCLR:BANK0 SYS4951 FORH=0TO100 NEXTH,K
90 GOTO70
100 RESUME46
```

Listato 4

### *Programma Polare3*

Possiamo modificare il programma precedente considerando il tracciamento di una famiglia di curve, cioè di un insieme di curve ottenute facendo variare un parametro.

Per ottenere ciò basta aggiungere al programma Polare2 la seguente linea

60 B + B = π/8 SLEEP2 SCNCLR GOTO20

Il programma così modificato è indicato nel listato 3. Se consideriamo le curve

R = a cos(b cosF)

(Curve Butterfly) dobbiamo digitare la linea

30 R = A•COS(B•COS(F))

e, lanciato il programma, introdurre il valore prescelto per a e il valore iniziale prescelto per b.

Ad esempio introducendo a = 80 e b = 1.18 il programma traccerà la famiglia di curve per il dato a e per b = 1.18, b = 1.57, b = 1.96 e così via.

Nelle figure 20, 21 e 22 sono indicate le prime tre curve di questa famiglia.

Se consideriamo le curve

R = a sen(b senF)

(Curve Mosquito) dobbiamo digitare la linea

30 R = A•SIN(B•SIN(F))

e, lanciato il programma, introdurre il valore prescelto per a e il valore iniziale prescelto per b

```
5 TRAP100
10 GRAPHIC0 1 INPUT A B" A,B:GRAPHIC1,1
20 FORG=0TO360 F=G*π/180
30 R=A/COS(F)+B
40 LOCATE160 100 DRAW ABS(R),G+90-180*(R<0)
42 Z=RDOT(0) W=RDOT(1)
44 IFF>0THENDRAW,X YTOZ W
46 X=Z Y=W
50 NEXTG
100 RESUME46
```

Listato 2

```
5 TRAP100
10 GRAPHIC0 1 INPUT'A B'.A B GRAPHIC1 1
20 FORG=0TO360 F=G*π/180
30 R=A*COS(B*COS(F))
40 LOCATE160 100 DRAW ABS(R).G+90-180*(R<0)
42 Z=RDOT(0) W=RDOT(1)
44 IFF>0THENDRAW X,YTOZ W
46 X=Z Y=W
50 NEXTG
60 B=B+π/6 SLEEP2 SCNCLR:GOTO20
100 RESUME46
```

Listato 3

```
1 FORA=4864TO5001 READA$ POKEA,DEC(A$) NEXT
2 DATA EA EA,E6 FC D0 02 E6 FD A9 00 85 FA A9 20 85 FB A0 00 EA B1 FA,C9,00 F0,2
0 EA A5 FA 91 FC,E6 FC D0 02 E6 FD A5 FB 91 FC E6,FC D0 02,E6 FD B1 FA 91 FC
3 DATA E6 FC D0 02 E6 FD EA E6 FA,D0 D6 E6 FB A5 FB C9 40 00 CE E6 FC D0 02 E6 F
D E6 FC D0 02 E6 FD A9 00 91 FC 60 00 EA EA E6 FA D0 02 E6 FB A0 00 EA B1 FA
4 DATA 85 FC,E6,FA,D0 02 E6 FB B1,FA 85 FD EA E6 FA,D0,02,E6,FB B1 FA D0 01 60 9
1 FC EA E6 FA D0,02 E6 FB A2,00 F0 D9 00
5 TRAP100
6 INPUT"(CLR)NOME",N$ INPUT (CLR)[C]ARICA O [S]ALVA';L$ IFL$="C"THENBLOAD(N$) B0
 GOTO70
10 GRAPHIC0,1 INPUT A B';A,B GRAPHIC1 1
12 FAST
15 POKE252 0 POKE253 69
20 FORG=0TO360 F=G*π/180
30 R=A*COS(B*COS(F))
40 LOCATE160 100 DRAW,ABS(R);G+90-180*(R<0)
42 Z=RDOT(0) W=RDOT(1)
44 IFF>0THENDRAW X YTOZ W
46 X=Z Y=W
50 NEXTG
55 BANK0 SYS4864
60 B=B+π/8 K=K+1:SCNCLR IFK<20GOTO20
65 BSAVE(N$),B0 P17665TOP(PEEK(252)+256*PEEK(253)+1) SLOW
70 POKE250,0 POKE251,69 GRAPHIC1,1
80 FORK=1TO20 SCNCLR BANK0;SYS4951 FORH=0TO100 NEXTH,K
90 GOTO70
100 RESUME46
```

Listato 5

Ad esempio introducendo a B0 e b = 2.75 il programma traccerà la famiglia di curve per il dato a e per b = 2.75, b = 3.14, b = 3.53 e così via.

Nelle figure 23, 24, e 25 sono indicate le prime tre curve di questa famiglia.

Per particolari famiglie di curve può convenire prendere per b un incremento diverso da $\pi/8 \approx 0.39$ prendendo ad esempio nella linea 60 B = B + $\pi/16$ oppure B = B + 10.

### *Programma Polare4*

Il programma precedente ha l'inconveniente di essere abbastanza lento, dato che per tracciare una sola curva della famiglia occorre quasi un minuto.

Se vogliamo accelerare il tracciamento in modo da vedere rapidamente come varia la forma della curva al variare del parametro, cioè vogliamo realizzare un'animazione della famiglia, dobbiamo ricorrere al linguaggio macchina.

Con questo possiamo memorizzare le curve della famiglia man mano che vengono elaborate e alla fine visualizzare rapidamente queste memorizzazioni in modo da ottenere l'animazione voluta.

Limitiamo l'esame della famiglia ad una ventina di curve e realizziamo la memorizzazione in forma compressa (cioè memorizzando solo i byte non nulli) sistemandola dopo il programma Basic. Per ottenere ciò basta aggiungere al programma Polare3 alcune linee ottenendo così il programma descritto dal listato 4.

Se vogliamo vedere l'animazione delle Curve Butterfly procediamo come nel programma precedente.

Vedremo allora che, dopo il tracciamento lento delle curve della famiglia, successivamente esse vengono tracciate velocemente realizzando così l'animazione. E questa animazione viene ripetuta continuamente finché fermiamo il programma premendo insieme RUN/STOP e RESTORE.

```
1 FORA=4B64TO5001 READA$ POKEA DEC(A$):NEXT
2 DATA EA EA E6 FC D0 02,E6 FD A9 00 B5 FA A9 20 B5 FB A0 00 EA B1 FA C9,00,F0 2
0 EA A5 FA 91 FC E6 FC D0 02 E6 FD A5 FB 91 FC,E6,FC D0 02 E6 FD B1 FA 91,FC
3 DATA E6 FC,D0 02 E6 FD EA E6 FA,D0 D6 E6 FB A5 FB C9 40 D0 CE E6 FC D0 02 E6 F
D E6 FC D0 02 E6 FD A9 00 91,FC 60 00,EA EA E6 FA D0,02 E6 FB A0 00 EA B1 FA
4 DATA B5 FC E6 FA D0 02 E6,FB B1 FA B5 FD EA E6,FA D0 02 E6,FB B1 FA D0,01 60 9
1,FC EA E6,FA D0 02 E6,FB A2 00 F0 D9 00
5 TRAP100
6 INPUT'(CLR)NOME  N$ INPUT (CLR)(C)ARICA O (S)ALVA  L$ IFL$= C THENBLOAD(N$) B0
 GOTO70
7 SCNCLR LIST30 INPUT (UP)(UP)R=  :E$ PRINT (HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)30 R='+E$ PR
INT GOTO9(HOME)
8 POKE208 2 POKE842 13 POKE843 13 END
9 PRINT (CLR) TAB(1B)'(UP)1 0 39(DOWN)  INPUT (HOME)PASSO INCREMENTO  P,I
10 GRAPHIC0 1 INPUT A B  A B GRAPHIC1 1
12 FAST
15 POKE252 0 POKE253 69
20 FORG=0TO360STEPP F=G*π/180
30 R=A*COS(B*COS(F))
40 LOCATE160 100 DRAW ABS(R);G+90-180*(R<0)
42 Z=RDOT(0) W=RDOT(1)
44 IFF>0THENDRAW X YTOZ W
46 X=Z Y=W
50 NEXTG
55 BANK0 SYS4864
60 B=B+1 K=K+1 SCNCLR IFK<20GOTO20
65 BSAVE(N$) B0 P1766STOP(PEEK(252)+256*PEEK(253)+1) SLOW
70 POKE250 0 POKE251 69 GRAPHIC1 1
80 FORK=1TO20 SCNCLR BANK0 SYS4951 FORH=0TO100 NEXTH K
90 GOTO70
100 RESUME46
```

Listato 6

### *Programma Polare5*

Dato che nel programma precedente l'elaborazione iniziale della famiglia richiede decine di minuti, conviene salvare l'animazione su disco in modo da poterla caricare e visualizzare in pochi secondi, quando lo si desidera.

Per ottenere ciò, e per accelerare l'elaborazione usando FAST, basta aggiungere al programma Polare4 le seguenti linee

▼

```
6 INPUT"(CLEAR)NOME";N$:INPUT"(CLEAR)(C)ARICA O
  (S)ALVA",L$:IFL$="C"THENBLOAD(N$),BD:GOTO70
12 FAST
65 BSAVE(N$),BD,P1766STOP(PEEK(252)+256*PEEK(253)+1):SLOW
```

Il programma così modificato è illustrato nel listato 5.

Ad esempio se vogliamo salvare l'animazione delle Curve Butterfly, lanciato il programma, introduciamo il nome BUTTERFLY e S.

L'elaborazione avviene come nel programma precedente, solo che viene effettuato anche il salvataggio su disco dell'animazione col nome Butterfly.

Se vogliamo invece visualizzare un'animazione precedentemente salvata su disco, lanciato il programma, basta introdurre il suo nome e C.

### *Programma Polare6*

Nel programma precedente per modificare l'equazione della curva, il passo dell'anomalia e l'incremento del parametro, si devono riscrivere direttamente le linee 20, 30 e 60.

Se vogliamo prevedere la loro modifica da programma è sufficiente aggiungere al programma Polare5 le linee seguenti

▼

```
7 SCNCLR:LIST30:INPUT"(UP)(UP)R= ";E$:PRINT"(HOME)
  (DOWN)(DOWN)(DOWN)30 R="+E$:PRINT"GOTO9(HOME)
8 POKE208,2:POKE842,13:POKE843,13:END
9 PRINT"(CLEAR)"TAB(18)"(UP)1,0,39(DOWN)":
  INPUT"(HOME)PASSO,INCREMENTO";P,I
```

e sostituire le linee 20 e 60 con le seguenti

▼

```
20 FORG=0TO360STEPP:F=G*π/180
60 B=B+1:K=K+1:SCNCLR:IFK<20GOTO20
```

Il programma così modificato è illustrato nel listato 6.

Ad esempio se vogliamo salvare l'animazione delle Curve Mosquito, lanciato il programma, introduciamo il nome MOSQUITO, S, l'equazione A*SIN(SIN(B*F)), il passo 2 e l'incremento 0.39.

## *Statistica 3.0*

di Dino Martinazzo - Biadene (TV)

Questo programma, tratta di statistica descrittiva cioè dell'interpretazione dei dati ottenuti dalla osservazione di fenomeni fisici, economici, sociali, o di qualsiasi altro tipo.

Pur essendo stato scritto su un C-64 è stata mantenuta una struttura tale che il programma può essere trasferito su qualsiasi macchina (compresi i pocket). La struttura è modulare in modo da poter utilizzare solo le parti che interessano ed essendo scritto a scopo didattico le parti di input e output sono volutamente poco curate.

Si possono studiare fenomeni qualitativi, fenomeni quantitativi, regressioni polinomiali e multiple.

Inoltre un sottoprogramma consente la soluzione di sistemi lineari con il metodo di Gauss-Jordan nonché il calcolo di determinanti per matrici quadrate o la loro inversione (applicando il metodo di Jordan).

### *Fenomeni qualitativi*

Caso univariato: riuniti i dati in una tabella del tipo

| Titoli di studio | + fj | + pj |
|---|---|---|
| Nessuno | + 30 | + 0.30 |
| Elementare | + 30 | + 0.30 |
| Medio inf | + 30 | + 0.30 |
| Diploma | + 7 | + 0.07 |
| Laurea | + 3 | + 0.03 |
| totali | +100 | +1 |

in cui $f_j$ rappresenta le frequenze assolute (quante volte compare il fenomeno) e $p_j$ rappresenta le frequenze relative ($f_j/n$) il programma permette il calcolo della Mutabilità, ovvero della variabilità che il fenomeno ha presentato caratterizzandola con gli indici di Gini e Shannon (H)

$$\text{Gini} \quad 1 - \sum_{j=1}^{k} (p_j)$$

dividendo per il suo max si ottiene una normalizzazione compresa tra 0 e 1

$$(\text{Gini})n = \frac{k}{k-1} \sum_{j=1}^{k} p_j(1-p_j)$$

$$H = - \sum_{j=1}^{k} p_j \ln p_j$$

$$(H)n = - \frac{\sum_{j=1}^{k} p_j \ln p_j}{\ln k}$$

Caso bivariato

Sono considerati due fenomeni e riuniti i dati in una tabella «a doppia entrata» del tipo

| +1 2 X | X+ ++ | 1m1 | 1m2 1mj | 1mk+f r |
|---|---|---|---|---|
| 2m | 1+ | f11 | f21 | fk1 +f 1 |
| 2m | 2+ | | | + |
| | + | | | + |
| | + | | | + |
| 2mr | + | | fjr | + |
| | + | | | + |
| | + | | | + |
| 2mh | +F1h | | | fkh +F H |
| fj | +F1 + | | | fk +n + |

in cui sono rappresentate le modalità dei fenomeni con le loro frequenze relative congiunte ($f_{jr}$) e marginali ($f_j$, $f_r$) ottenute come somma per righe e per colonne

Se

$$f_{jr*} = \frac{f_j \; f_r}{n}$$

allora siamo in presenza di una indipendenza del fenomeno 1X dal fenomeno 2X.

Nell'ipotesi che tra i fenomeni non esista indipendenza «stocastica» del tipo descritto sopra si possono studiare:

Associazione: caso in cui per la rilevazione si adottano scale di tipo dicotomico ogni fenomeno presenta due sole modalità.

Connessione: mira ad evidenziare la reciproca influenza dei fenomeni.

Dipendenza: supposto che esista connessione, si intende misurare il condizionamento di un fenomeno sull'altro.

Cograduazione: pone in luce l'attitudine dei fenomeni ad associarsi tra loro secondo modalità crescenti dell'uno e crescenti o decrescenti dell'altro.

**Associazione**

Vengono proposti degli indici normalizzati che mettono in luce le caratteristiche dei fenomeni (R,M e Q)

**Connessione**

Nell'ipotesi di dipendenza viene confrontata la tabella teorica con quella reale e per evidenziare il tutto si adotta no due indici: C dovuto al Mortara e (chi) dovuto a Pearson presentati sia in versione normalizzata che non.

Una misura della connessione si può ottenere generalizzando il concetto di entropia (il programma fornisce gli appositi indici).

**Dipendenza**

Tiene conto della connessione misurate con l'entropia ed è indicata con 2D e 1D normalizzati.

**Cograduaziona**

S normalizzato

$$S = 1 - \frac{\sum_{j=1}^{k} \sum_{r=1}^{h} |F'_{jr} - F_{jr}|}{\sum_{j=1}^{k} \sum_{r=1}^{h} |F_{jr} - F''_{jr}|}$$

$$F_{jr} = \sum_{p=1}^{j} \sum_{q=1}^{r} f_{pq}$$

$F'_{jr} = \min(F_j \quad F_r)$
$F''_{jr} = \max(0 \quad F_j + F_r\, n)$

### *Fenomeni quantitativi*

Caso univariato: definito il tipo di modalità Centrale o Intervallare ($m_j$, o $e_j$ -I EJ+1) (esempio da 10 a 100 compreso) si possono calcolare le medie: Aritmetica Geometrica Armonica.

La Variabilità del fenomeno e la Concentrazione (attitudine alla distribuzione).

Caso bivariato: costruita una tabella a doppia entrata possiamo studiare una delle cose più interessanti: la regressione cioè lo studio di un polinomio interpolante con il metodo dei minimi quadrati e il suo grado di approssimazione su altre funzioni della stessa famiglia.

Se k sono le modalità di 1X il polinomio da adottare può avere il grado pari al più a (k-1).

L'uscita dei dati è sotto forma di matrice per cui la matrice

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 15 | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 12 | a0 = 10 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | −8 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | |

sta a significare che ci sono i coefficienti di un polinomio disposti in quest'ordi-

ne 1=15 a2=12 a3=−8 a4=17 a0=10
dove il polinomio ha la forma

$p = a0 + a1\,x + a2\,x + \;\; + a(k-1)\,x\uparrow(k-1)$

questo vale per tutti i tipi di uscite da matrici per polinomi

### Regressione multipla

Permette l'interpolazione tramite iperpiani di fenomeni in relazione tra loro (consultare un testo)

Sistemi lineari
inserendo il sistema sotto forma di matrice si ottiene la forma di Gauss-Jordan con le soluzioni in forma esplicita
inserendo una matrice B composta in questo modo
AI
dove A è una matrice quadrate da invertire e I è una matrice unitaria con le stesse dimensioni
si ottiene una matrice del tipo
IC
dove C è la matrice inversa di A se esiste
Pur essendo indirizzato agli «addetti ai lavori» il programma può essere utile a tutti quelli che vogliono avventurarsi negli studi statistici

**Bibliografia**
Giampiero Landenna
*Fondamenti di statistica descrittiva*
*Ed Il Mulino*

## REL-Arch 64

*di Dino Martinazzo Biadene (TV)*

Questo programma permette l'uso dei file relativi su di un C-64 in un archivio generico con l'evidente vantaggio che ne deriva
Per chi non sapesse cosa sono i file relativi
Sono una struttura dati definita rigidamente in record di grandezza costante, ma ad accesso casuale Si definisce (automaticamente) un indice di record e

*È disponibile presso la redazione, il disco con i programmi presentati in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 263*

**REL Arch**

```
1 REM ********************************
2 REM *      MARTINAZZO    DINO       *
3 REM *      VIA   CASTELLI   8       *
4 REM *      31030 BIADENE (TV)       *
5 REM *          PRESENT              *
6 REM ********************************
10 CLR
20 REM ********************************
30 REM ****        REL--ARCH       ****
40 REM ********************************
50 REM *      GENERAL   REGISTER      *
60 REM ********************************
70 POKE53280 0 POKE53281 0 POKE198 0
80 PRINT (CLR)                  (RVS)REGISTER(OFF)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(D
OWN)
90 PRINT (RVS)( 1 )(OFF)       WRITE POSITION FILE
100 PRINT (RVS)( 2 )(OFF)       SHOW  POSITION FILE
110 PRINT (RVS)( 3 )(OFF)       ERASE POSITION FILE(DOWN)
120 PRINT"(RVS)(WHT)( 4 )(OFF)       REGISTER    GESTION(DOWN)(GRN)
130 PRINT (RVS)( 5 )(OFF)              EXIT
140 GETA$ IFA$=  ORA$<CHR$(49)ORA$>CHR$(53)THEN140
150 A=VAL(A$)
160 ON A GOSUB 180 840 770 1080 1070
170 GOTO10
180 REM********************************
190 REM       POSITION EDITOR         *
200 REM********************************
210 PRINT (CLR)POSITION EDITOR(DOWN)(DOWN)(DOWN)
220 INPUT INITIAL NUMBER  ;J
230 IFJ=0THENJ=1
240 A$=" "
250 PRINT (CLR)             POSITION EDITOR(DOWN)(DOWN)(DOWN)
260 PRINTJ "  NAME (MAX 25 CHAR) <*> TO  QUIT  (DOWN)(DOWN)"
270 PRINT     _________________________
280 PRINT     ;LEFT$(A$ 25)
290 PRINT"    _________________________
300 INPUT (UP)(UP)>" A$
310 IFA$=   OR LEN(A$)>25 THEN 250
320 IFA$= "*" THEN 360
330 GOSUB400
340 A$=   ;J=J+1
350 GOTO250
360 RETURN
370 REM********************************
380 REM*        REL WRITING           *
390 REM********************************
400 G=26
410 N$="POS
420 N=J
430 H=INT(N/256) L=N H*256
440 OPEN1 8 15
450 OPEN2 8 2 N$+  L  +CHR$(G)
460 PRINT#1  P CHR$(2+96)CHR$(L)CHR$(H)CHR$(1)
470 GOSUB550
480 PRINT#2 A$
490 CLOSE2
500 CLOSE1
510 RETURN
520 REM********************************
530 REM*        ERROR CHANNEL         *
540 REM********************************
550 INPUT#1 A B$ C D IFA<20 THEN RETURN
560 IF A<>50THENPRINT (DOWN) A B$ C;D
570 IFA=70THENPRINT"(DOWN)INSERT POSITION FILE AND PRESS (RVS)(SHIFT)(OFF)" WAIT
653 1 0 GOTO10
580 RETURN
590 REM********************************
600 REM*REL READING *****MAX 200 VOICE*
610 REM********************************
620 V=200                                                         REM MAX VOIC
E
630 N=1 I=1 N$= POS" DIMA$(V)
640 OPEN1 8 15
650 OPEN2 8 2 N$
660 H=INT(N/256) L=N-H*256
670 PRINT#1  P CHR$(2+96)CHR$(L)CHR$(H)CHR$(1)
680 GOSUB550
690 IFA=50 THEN 740
700 INPUT#2 B$
710 IFB$=CHR$(255)THEN740
720 A$(I)=B$
730 N=N+1 I=I+1 K=1   GOTO660
740 CLOSE2
750 CLOSE1
760 RETURN
770 REM********************************
780 REM*        REL SCRATCH           *
790 REM********************************
800 INPUT ARE YOU SURE Y/N   N(LEFT)(LEFT)(LEFT)";Z$ IFZ$="N GOTO30
810 N$= POS
820 OPEN15 8 15  S0   +N$ CLOSE15
830 RETURN
840 REM********************************
850 REM*      POSITION TABLE          *
860 REM********************************
870 GOSUB590:                                            REM ------ GOTO READER
880 PRINT (CLR)                 (RVS)POSITION TABLE(OFF)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOW
N)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"
890 INPUT (RVS)V(OFF)IDEO OR (RVS)P(OFF)RINTER(OFF) ;Z$
900 IFZ$= P THEN960
910 FORI=1TOV
920 IFA$(I)=  THEN940
930 PRINTI  A$(I)
940 NEXT
950 PRINT (DOWN)(RVS)(SHIFT)(OFF) TO CONTINUE"
960 WAIT653 1 0
970 RETURN
980 REM-----------------------------------
990 OPEN4 4
1000 PRINT#4  POSITON TABLE
1010 FORI=1TOV
1020 IFA$(I)=  THEN1040
1030 PRINT#4 I  A$(I)
1040 NEXT
```

(continua a pag 262)

*segue da pag. 261*

```
1050 PRINT#4 CLOSE4
1060 RETURN
1070 END
1080 REM***************************
1090 REM*       GEST
1100 REM***************************
1110 POKE 56 0 GOSUB590
1120 V=200
1130 PRINT [CLR]      [R       R           ][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]"
1140 PRINT [RVS] 1 [OFF]        READ      VOICE [DOWN]
1141 PRINT [RVS] 2 [OFF]        WRITE     VOICE[DOWN]
1150 PRINT [RVS] 3 [OFF]        CREATE    RECORD[DOWN]
1160 PRINT [RVS] 4 [OFF]          MENU        [DOWN]
1170 GETA$ IFA$<  ORA$<CHR$(48)ORA$>CHR$(52)THEN1170
1180 A=VAL(A$)
1190 ON A GOSUB1630 2630 1540 10
1200 GOTO1130
1210 REM***************************
1220 REM*       REL WRITING          *
1230 REM***************************
1240 G=33 N$= ARCH
1250 H=INT(N 256) L=N-H*256
1260 OPEN1 8 15
1270 OPEN2 8 2 N$+  L  +CHR$(G)
1280 PRINT#1  P CHR$(2+96)CHR$(L)CHR$(H)CHR$(1)
1290 GOSUB1370
1300 PRINT#2 A$
1310 CLOSE2
1320 CLOSE1
1330 RETURN
1340 REM***************************
1350 REM*       ERROR CHANNEL        *
1360 REM***************************
1370 INPUT#1 A B$ C D IFA 20 THEN RETURN
1380 IFA 50THEN PRINT A B$ C D WAIT653 1 : RETURN
1390 RETURN
1400 REM***************************
1410 REM*       REL READING          *
1420 REM***************************
1430 G=33 N$= ARCH  B$=   CO$=   D$=
1440 H=INT(N/256) L=N H*256
1450 OPEN1 8 15
1460 OPEN2 8 2 N$
1470 PRINT#1  P CHR$(2+96 CHR$(L)CHR$ H CHR$ 1
1480 GOSUB1370
1490 IFA=50 THEN1510
1500 INPUT#2 A$
1510 CLOSE2
1520 CLOSE1
1530 RETURN
1540 REM***************************
1550 REM*     CREATE RECORDS         *
1560 REM***************************
1570 INPUT [CLR]NUMERO ESTREMO RECORD DA SCRIVERE  N
1580 GOSUB1210
1590 GOTO10
1630 REM ***********************
1640 REM ****** READ   VOICE ******
1650 REM ***********************
1660 PRINT [CLR] RVS]READ   VOICE[OFF [DOWN] DOWN][DOWN]  A$=
1670 PRINT  NAME (MAX 25 CHAR) <"> TO  QUIT  [DOWN][DOWN]
1680 PRINT
1690 PRINT          LEFT$(A$ 25)
1700 PRINT
1710 INPUT    [UP][UP]>  A$
1720 IFA$=   OR LEN(A$)>25 THEN 1660
1730 IFA$= "  THEN RETURN
1735 CO$=   F=0
1740 FORI=1TOV
1750 IF A$(I)=  THEN1770
1760 IFA$=A$(I)THEN N =I  F=1
1770 NEXT
1780 IFF=0THENPRINT [DOWN [DOWN][DOWN]   POSITION NOT PRESENT  GOTO1660
1790 GOSUB1400
1795 PRINT [CLR   A$(N)
1796 PRINTA$
1798 PRINT  DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN [DOWN]H T SHIFT    WAIT653 1
1800 GOTO1120
2630 REM ***********************
2640 REM ****** WRITE  VOICE ******
2650 REM ***********************
2660 PRINT [CLR][RVS]WRITE  VOICE[OFF [DOWN][DOWN] DOWN]  A$=
2670 PRINT  NAME (MAX 25 CHAR) <*  TO  QUIT  [DOWN][DOWN
2680 PRINT
2690 PRINT          LEFT$(A$ 25)
2700 PRINT
2710 INPUT    [UP][UP]>  A$
2720 IFA$=   OR LEN(A$) 25 THEN 2660
2730 IFA$= *  THEN RETURN
2740 F=0
2750 FORI=1TOV
2760 IF A$(I)=  THEN2780
2770 IFA$=A$(I)THEN C=I  F=1
2780 NEXT
2790 IFF=1THEN2830
2790 IFF=0THENPRINT [DOWN][DOWN]NAME NOT PRESENT
2800 INPUT INSERT IN TABLE Y/N  Y[LEFT][LEFT][LEFT]  Y$
2810 IFY$= N THEN1130
2820 I=K     GOSUB370 GOTO10
2830 PRINT [CLR][RVS]WRITE  VOICE[OFF][DOWN][DOWN][DOWN  A$=
2840 PRINT VOICE (MAX 32 CHAR)  "> TO  QUIT  [DOWN][DOWN]
2850 PRINT
2860 PRINT          LEFT$(A$ 32)
2870 PRINT
2880 INPUT    [UP][UP]>  A$
2890 IFA$=   OR LEN(A$)>32 THEN 2830
2900 IFA$= *  THEN RETURN
2910 N=C GOSUB1210
2920 GOTO1130

READY
```

lo si punta con un conseguente risparmio di tempo e memoria rispetto ai sequenziali che richiedono la lettura totale.

Il programma sfrutta due tipi di accesso ai file: il primo attraverso una tabella di codifica, il secondo direttamente.

Per esemplificare il funzionamento pensiamo di costruire una agenda in cui la ricerca verrà condotta per nome: dato il Run appare il primo Menu in cui ci viene chiesto di gestire un file denominato Position il quale conterrà la lista dei nomi. È essenziale creare almeno un nome prima di proseguire.

Nella fase 2 del menu si prende visione del file Position (video o stampante) e nella 3 si può cancellare un precedente file Position.

Fase 4: trasferisce alla gestione e compare il secondo menu:

- 1 Lettura archivio
- 2 - Scrittura archivio
- 3 - Creazione file

È essenziale creare il file su cui andare a scrivere, prima di scriverci, con l'opzione 3 in cui verrà chiesto un numero indicativo di voci da inserire. Si può scrivere 1 come 10: il DOS forza automaticamente la scrittura dei record intermedi.

In lettura (1) viene chiesto l'inserimento della voce Position, poi viene letto il record corrispondente se esiste la voce in tabella Position.

Ovviamente non si legge se non si scrive prima (2): viene chiesto l'inserimento di una voce Position, se esiste viene chiesto di inserire una stringa (per ora fissata a 32 char) che è poi scritta nel file arch, se essa non esiste viene chiesto se la si vuol inserire in tabella che di conseguenza viene aggiornata.

Il programma è scritto in modo modulare per permettere una facile lettura.

Struttura di un file REL su Commodore 64

```
open 1 8 15
open 2 8 2 nomefile L' +chr$(n  char record)
print# 1  P chr$(2+96)chr$(L)chr$(H)chr$(1)
```

determina il numero del record e la posizione su cui leggere fissata ora a 1 con l'ultimo chr$. H, L ed n hanno il seguente significato

H=int(n/256)
L=n-H·256
n=numero record da cercare

Infine,
print#2 stringa da inviare
close 2
close 1

con questa struttura possiamo scrivere i nostri file relativi sul C-64.

# Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

*Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista*

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

| Codice | Titolo Programma | MC n. | Prezzo |
|---|---|---|---|
| | COMMODORE AMIGA | | |
| DAM/01 | F 15 | 67 | 15000 |
| DAM/02 | Gest. task programm | 68 | 15000 |
| DAM/03 | Studio di Funzioni | 66 | 15000 |
| DAS000 | Math Pack | 66 | 15000 |
| DAM/05 | Redcode & Mars (Core Wars) | 66 | 15000 |
| DAS000 | Life | 68 | 15000 |
| DAM/07 | Rubrica Telefonica | 70 | 15000 |
| DAS000 | Piramidi | 70 | 15000 |
| DAM/09 | Regolazione dei colori | 71 | 15000 |
| DAM/10 | Analitica | 71 | 15000 |
| DAM/11 | Grafix | 72 | 15000 |
| DAM/12 | Traduttore | 73 | 15000 |
| DAM/13 | La Borsa | 74 | 15000 |
| DAM/14 | DMA Music Compiler | 76 | 15000 |
| DAM/15 | Poker | 78 | 15000 |
| DAM/16 | Programmi per il Copper | 79 | 15000 |
| DAM/17 | Mandelbrot mania | 81 | 15000 |
| DAM/18 | SF Search File | 86 | 15000 |
| DAM/19 | AMIpac | 87 | 15000 |
| DAM/20 | Disk | 93 | 15000 |
| | MS-DOS | | |
| DMS/01 | Printer + Morse | 67 | 15000 |
| DMS/02 | Molole + Spawn | 68 | 15000 |
| DMS/03 | Pretty + Scritte scorrevoli + Compute | 68 | 15000 |
| DMS/04 | Emulatore CGA per Hercules | 70 | 15000 |
| DMS/05 | Turbo Directory | 71 | 15000 |
| DMS/06 | Math Tool S | 72 | 15000 |
| DMS/07 | Biorimi + Routine | 72 | 15000 |
| DMS/08 | Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151 | 73 | 15000 |
| DMS/09 | Ordinatori + Indentat dBase III | 74 | 15000 |
| DMS/10 | Joystick Controller | 75 | 15000 |
| DMS/11 | BootSlow & SlowDown + Turbo Utility | 76 | 15000 |
| DMS/12 | Redcode & Mars (Core Wars) | 76 | 15000 |
| DMS/13 | Gestione Small Order Book + PosCur | 77 | 15000 |
| DMS/14 | Finestre & Desk | 78 | 15000 |
| DMS/15 | Genesi Manager | 78 | 15000 |
| DMS/16 | Tool 88 | 79 | 15000 |
| DMS/17 | Pulldown Menu + Retrace | 80 | 15000 |
| DMS/18 | Righe | 81 | 15000 |
| DMS/19 | La spada di Kali | 82 | 15000 |
| DMS/20 | Regressione | 82 | 15000 |
| DMS/21 | Tabelmat + Charset Editor | 83 | 15000 |
| DMS/22 | Sega File + Installatore | 84 | 15000 |
| DMS/23 | Shape Tool-kit | 87 | 15000 |
| DMS/24 | Bartex | 88 | 15000 |
| DMS/25 | Inline in Turbo C + Svuota Keyboard Buffer | 88 | 15000 |
| DMS/26 | Sistemi parametrici + DIRDIR 1.0 | 88 | 15000 |
| DMS/27 | QuickMatrix + Stampa Virtuale | 91 | 15000 |
| DMS/28 | Wherein + Bool C + Sermenu | 92 | 15000 |
| DMS/29 | 5000 + MGA 100 | 93 | 15000 |
| DMS/30 | Ware LS (2 dischi) | 94 | 20000 |
| | ATARI ST | | |
| DST/01 | Virus Killer | 74 | 15000 |
| DST/02 | Mandelbrot + Previz. Cit. + Bilancio | 78 | 15000 |
| DST/03 | Diagrammi di Hanan | 81 | 15000 |
| DST/04 | Parolismo | 84 | 15000 |
| DST/05 | Enalotto | 86 | 15000 |
| DST/06 | Cartoline | 83 | 15000 |
| DST/07 | Flow-Chart | 87 | 15000 |
| DST/08 | Funz Menual | 88 | 15000 |
| DST/09 | RedCode | 88 | 15000 |
| DST/10 | Pattern Generator 2.1 | 82 | 15000 |
| DST/11 | ST Hepatong + Moto casuale | 83 | 15000 |
| DST/12 | Speedy Mars | 94 | 15000 |
| DST/13 | Maze | 94 | 15000 |
| | COMMODORE 128 | | |
| D28/01 | MiliCalc | 53 | 15000 |
| D28/02 | Hardcopy 128 | 55 | 15000 |
| D28/03 | Sheet II | 57 | 15000 |
| D28/04 | Star Quest | 58 | 15000 |
| D28/05 | Family Budget | 60 | 15000 |
| D28/06 | La Casa Stregata | 61 | 15000 |
| D28/07 | Struttura 68/38 | 62 | 15000 |
| D28/08 | Bas 80 V. 2.94 | 64 | 15000 |
| D28/09 | Paint 80 1.0 | 65 | 15000 |
| D28/10 | Bas 80 V. 2.11 | 66 | 15000 |
| D28/11 | Calendario Perpetuo + Montecarlo | 67 | 15000 |
| D28/12 | Disegna Circuiti | 69 | 15000 |
| D28/13 | Mark's Data 5000 | 70 | 15000 |
| D28/14 | Label Disk + Disk Editor + Dem DOS | 71 | 15000 |

| Codice | Titolo Programma | MC n. | Prezzo |
|---|---|---|---|
| D28/15 | Pulldown 128HR + Menu + Direct | 72 | 15000 |
| D28/16 | Prospettiva | 73 | 15000 |
| D28/17 | Char 80 V. 1.0 | 74 | 15000 |
| D28/18 | Italix 128 | 75 | 15000 |
| D28/19 | Super Sente | 77 | 15000 |
| D28/20 | Othello | 80 | 15000 |
| D28/21 | Expert System Shell 128 | 81 | 15000 |
| D28/22 | Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128 | 80 | 15000 |
| D28/23 | Caratteri Programmabili | 83 | 15000 |
| D28/24 | Brush & Mouse | 84 | 15000 |
| D28/25 | Astrolabio | 85 | 15000 |
| D28/26 | Sort Vettore Stringa + Input Stringa | 90 | 15000 |
| D28/27 | Piano Cartesiano + Calendario | 91 | 15000 |
| D28/28 | Bingo! 80 | 92 | 15000 |
| D28/29 | Koala View + Clock 128 + File Data Maker | 93 | 15000 |
| D28/30 | Curve Polari | 94 | 15000 |
| | COMMODORE 64 | | |
| D64/14 | Lirix-64 | 57 | 15000 |
| D64/15 | New Char 2.2 | 58 | 15000 |
| D64/16 | Music 64 | 59 | 15000 |
| D64/17 | TRX MEM | 59 | 15000 |
| D64/18 | WOS + WBasic | 60 | 15000 |
| D64/19 | Strange Basic + Dracula | 63 | 15000 |
| D64/20 | File Rescue | 64 | 15000 |
| D64/21 | La Casa | 64 | 15000 |
| D64/22 | Digital Voice | 65 | 15000 |
| D64/23 | Vhs 3D | 65 | 15000 |
| D64/24 | Corso di Linguaggio | 66 | 15000 |
| D64/25 | Aranplus | 66 | 15000 |
| D64/26 | Math Pack Plus | 66 | 15000 |
| D64/27 | Serial + Multitask + Classifica | 67 | 15000 |
| D64/28 | Calend. Perpetuo + Effetto Telescomers | 68 | 15000 |
| D64/29 | Listing Plus + Utility Data | 68 | 15000 |
| D64/31 | Trucchi e Routine per programmatori | 71 | 15000 |
| D64/32 | Flow-Chart + Flower's Love | 72 | 15000 |
| D64/33 | Sprite Editor | 76 | 15000 |
| D64/34 | Portafoglio 64 + Ekmin 5000 schermi | 77 | 15000 |
| D64/37 | Interattori | 81 | 15000 |
| D64/38 | Genetica 64 | 80 | 15000 |
| D64/40 | Stack Utility | 84 | 15000 |
| D64/41 | Sprite 5400 | 88 | 15000 |
| D64/42 | Mat Mat Labyrinth + Tool 64 | 80 | 15000 |
| D64/43 | Tastatore 64 | 88 | 15000 |
| D64/44 | Editor Musicale | 88 | 15000 |
| D64/45 | Dump Variabili | 90 | 15000 |
| D64/46 | FBasic V1.0 + T64 Basic | 91 | 15000 |
| D64/47 | Le sedici carte + Stampa Directory | 92 | 15000 |
| D64/48 | REL Arch 64 Statistica 3.0 | 94 | 15000 |
| | MSX | | |
| DMX/01 | Tetis 13 | 60 | 15000 |
| DMX/02 | Painter | 60 | 15000 |
| DMX/03 | MSX Bank | 63 | 15000 |
| DMX/04 | Grafica 3D + Hard Copy | 66 | 15000 |
| DMX/05 | Easy Disk | 66 | 15000 |
| DMX/06 | Cinematite | 67 | 15000 |
| DMX/07 | Magic Paint | 67 | 15000 |
| DMX/08 | Autogest | 68 | 15000 |
| DMX/09 | Compilatore v. 1.01 | 68 | 15000 |
| DMX/10 | Diskmap | 70 | 15000 |
| DMX/11 | Mini dBase MSX | 71 | 15000 |
| DMX/12 | Grafica in Turbo Pascal | 72 | 15000 |
| DMX/13 | Math Pack Plus 3.20 | 73 | 15000 |
| DMX/14 | RGB CAD | 75 | 15000 |
| DMX/15 | Simple Desk | 76 | 15000 |
| DMX/16 | The MSX2 Super Print | 77 | 15000 |
| DMX/17 | Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2) | 77 | 15000 |
| DMX/18 | Hard Copy | 78 | 15000 |
| DMX/19 | HEXDUMP | 79 | 15000 |
| DMX/20 | Utilities in Turbo Pascal | 80 | 15000 |
| DMX/21 | dBase MSX Plus | 81 | 15000 |
| DMX/23 | PutChar + 4818 S | 84 | 15000 |
| DMX/24 | Analyzer + Laser Basic | 86 | 15000 |
| DMX/25 | Aliment MSX | 86 | 15000 |
| DMX/26 | SortDir + Hexagonus + 3D Mover | 87 | 15000 |
| DMX/27 | Tool/Extended Basic + Sintesi Box | 88 | 15000 |
| DMX/28 | Chain & Window + Chain Utility | 88 | 15000 |
| DMX/29 | Latino Pack | 91 | 15000 |

Nota
Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" e 3.5" in relazione alle caratteristiche dei disk drive presenti sul computer in oggetto

I prezzi riportati nelle Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

## ACER

*SHR Srl   Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna*

| | |
|---|---|
| SHR 500 +/001M M   8088 256K FD 360K mon 12" monocr | 1 195 000 |
| SHR 500 +/002M M   8088 640K FD 2x360K, mon 12" monocr | 1 530 000 |
| SHR 500 +/021M M   8088 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr | 1 995 000 |
| SHR 500 +/021V V   8088 640K FD 360K HD 20M mon 14" col | 2 995 000 |
| SHR 1030/021Y M - 8086 640K, FD 720K HD 20M mon 14" monocr | 2 495 000 |
| SHR 1030/021Y C   8086 640K FD 720K HD 20M mon 14" col | 2 995 000 |
| SHR 910/021M-M   80286 512K FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 590 000 |
| SHR 910/041M M   80286 512K, FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 3 990 000 |
| SHR 910/041V S - 80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 990 000 |
| SHR 910/071M-M - 80286 512K, FD 1 2M HD 70M mon 14" monocr | 4 750 000 |
| SHR 910/071V S   80286 512K, FD 1 2M HD 70M mon 14" col | 5 790 000 |
| SHR 915P/021M M   80286 512K, FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 090 000 |
| SHR 915P/021V V   80286 512K, FD 1 2M HD 20M mon 14" col | 4 090 000 |
| SHR 915P/041M M   80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 3 590 000 |
| SHR 915P/041V V   80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 590 000 |
| SHR 915/021E S   80286 512K, FD 1 2M HD 20M mon 14" monocr | 3 590 000 |
| SHR 915/041E M   80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 3 890 000 |
| SHR 915/041F S   80286 512K FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 4 590 000 |
| SHR 915V/041V M   80286 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 4 490 000 |
| SHR 915V/041V S   80286 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" col | 5 390 000 |
| SHR 915V/091V M   80286 RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr | 5 290 000 |
| SHR 915V/091V S   80286 RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" col | 6 190 000 |
| SHR 1100SX/041V M   80386 SX RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 5 490 000 |
| SHR 1100SX/041V S   80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col | 6 290 000 |
| SHR 1100SX/091V-M   80386SX RAM 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr | 6 490 000 |
| SHR 1116/041M-M   80386 RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 6 690 000 |
| SHR 1116/091M-M   80386 RAM 2M FD 1 2M HD 90M mon 14" monocr. | 7 590 000 |
| SHR 1116/161M-M   80386 RAM 2M FD 1 2M HD 160M mon. 14" monocr | 9 290 000 |
| SHR 5200/041M-M   80386 20MHz, RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon 14" monocr | 8 690 000 |
| SHR-5200/091M M   come SHR-5200/041 con HD 90M | 9 390 000 |
| SHR 5200/161M M   come SHR 5200/041 con HD 160M | 10 990 000 |
| SHR-5200/341M-M   come SHR-5200/041 con HD 340M | 13 590 000 |
| SHR 1125/071M M   80386 25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr | 11 290 000 |
| SHR 1125/101M M   come SHR 1125/071 con HD 100M | 11 590 000 |
| SHR 1125/161M-M   come SHR 1125/071 con HD 160M | 13 190 000 |
| SHR-1125/341M-M   come SHR-1125/071 con HD 340M | 15 290 000 |
| SHR 1133/101M M   80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M HD 100M mon 14" monocr | 13 990 000 |
| SHR 1133/341M-M   come SHR 1133/101 con HD 340M | 16 990 000 |
| SHR 1133/701M M - come SHR 1133/101 con HD 700M | 20 900 000 |

## ACORN

*DELPHI SpA   Via della Vetraia, 11   55049 Viareggio (LU)*

| | |
|---|---|
| A3000   RAM 1M FD 3 5 + Mouse | 1 419 000 |
| Archimedes 310 Base   RAM 1M FD 3 5 mon monocr ris 640x512 | 1 990 000 |
| Archimedes 310 Colour   come il 310 Base con monitor colori | 2.577 000 |
| Archimedes 410/1 Base   RAM 1M FD 3 5 mon monocr ris 1280x976 | 2 690 000 |
| Archimedes 410/1 Colour - come il 410/1 Base con mon colori | 3 277 000 |
| Archimedes 420/1 Base   come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M | 3 890 000 |
| Archimedes 420/1 Colour - come il 420 Base con mon colori | 4 477 000 |
| Archimedes 440/1 Base - come il 410 Base con 4M e HD 50M | 5 690 000 |
| Archimedes 440/1 Colour - come il 440 Base con mon colori | 6 277 000 |
| R140 Workstation   RAM 4M HD 50M mon Multisync colori | 7 990 000 |
| Monitor Archimedes MR | 587 000 |
| Monitor Taxan Multisync 7701 us | 1 400 000 |
| Disk drive aggiuntivo (per 410/1) | 305 000 |
| Hard Disk 20M + controller (serie 300) | 1 182 000 |
| Podule Back Plane | 95 000 |
| Ethernet Expansion Card | 1 000 000 |
| Floating Point Expansion Card | 1 350 000 |
| SCSI Adpter Expansione Card | 750 000 |
| Interfaccia per drive esterno | 115 000 |
| ROM Podule | 144 000 |
| I/O Podule | 207 000 |
| Chrome 320   Scheda genlock per Archimedes | 494 000 |
| Chroma 335   Scheda genlock per Archimedes | 940 000 |
| Chroma 345   Scheda genlock per Archimedes | 1.259 000 |
| Digitalizzatore Watford | 948 000 |
| Colour Converter per digitalizzatore | 562 000 |
| Modem Pace Linnet V21/V23 | 503 000 |

## ADI

*Datatec   Via De Viti de Marco, 46 D   00191 Roma*
*Telcom   Via M Civitali 75   20148 Milano*

| | |
|---|---|
| DM 12   Monitor monocromatico 12 | 280 000 |
| DM 14   Monitor monocromatico 14 | 330 000 |
| DM 1502   Monitor colore 14 | 900 000 |
| DM 2214   Monitor EGA colore | 1 300 000 |

## ALLOY

*Delta Srl   Viale Aguggiari 77   21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Retriever/40 back up ALLOY Interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30 | 1 050 000 |
| Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80 | 1 150 000 |

| | |
|---|---|
| Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30 | 4 000 000 |
| Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30 | 350 000 |
| Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 80 80 | 350 000 |

## ALPHA MICRO

*Alpha Microsystem Italia SpA*

*Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)*

| | |
|---|---|
| AMI JUNIOR 6800/8086/10 RAM 512K FD 360K HD 20M mon 14" | 8 670 000 |
| AM 1000PC/20 80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 20M mon 14" | 8 790 000 |
| AM 1000PC/40 80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" | 9 380 000 |
| AM 1000PC/70 80286/68000 RAM 1M FD 1 2M HD 70M mon 14" | 11 180 000 |
| AM 1000PC/20 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 20M mon 14" | 12 470 000 |
| AM 1000PC/40 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 40M mon 14" | 13 060 000 |
| AM 1000PC/70 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1 2M HD 70M mon 14" | 14 660 000 |

## AMSTRAD

*Amstrad S p A V le Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| PC 1512 SD MM A 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K monocr | 890 000 |
| PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr | 1 190 000 |
| PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K con drive interno CD ROM 550M monocr | 1 890 000 |
| PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K colore | 1 190 000 |
| PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K colore | 1 490 000 |
| PC 1640 SD MD A - 8086/8 MHz RAM 640K, 1 FD 360K monocr | 1 290 000 |
| PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr | 1 590 000 |
| PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K + HD 30M monocr | 1 990 000 |
| PC 1640 SD MD-CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr | 2 290 000 |
| PC 1640 SD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore | 1 790 000 |
| PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore | 2 090 000 |
| PC 1640 HD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M col | 2 490 000 |
| PC 1640 SD ECD CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore | 2 790 000 |
| PC 2086 SD 12 MD 8086 8 MHz RAM 640K FD 720K mon monocr | 1 440 000 |
| PC 2086 HD 12 MD come PC 2086 SD 12 MD + HD 30M | 2 340 000 |
| PC 2086 SD 14 CD 8086 8 MHz RAM 640K FD 720K mon 14 colore | 1 740 000 |
| PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M | 2 640 000 |
| PC 2286 DD 12 MD 80286/12 5 MHz RAM 1M 2 FD 1 44M monocr | 2 490 000 |
| PC 2286 HD 14 CD 80286/12 5 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 40M monitor colore | 3 690 000 |
| PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor monocr | 5 790 000 |
| PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor colore | 6 090 000 |
| PPC 512 SD RAM 512K, 1 FD 720K | 990 000 |
| PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K | 1 340 000 |
| PPC 512 HD RAM 512K, 1 FD 720K + HD 20M | 2 290 000 |
| PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K | 1 240 000 |
| PPC 640 DD RAM 640K Modem e 2 FD 720K | 1 590 000 |
| PPC 640 HD RAM 640K, Modem e 1 FD 720K + HD 20M | 2 540 000 |
| PC 12 MD Monitor 12 grafico VGA monocromatico | 345 000 |
| PC 14 CD Monitor 14 grafico VGA colori | 645 000 |
| PC 12 HRCD Monitor 12 grafico VGA alta definizione monocr | 895 000 |
| PC 14 HRCD Monitor 14 grafico VGA alta definizione colore | 1 095 000 |
| DMP 3160 80 col 160 cps (int parallela) | 349 000 |
| DMP 3250 di come DMP 3160 con in parallela + seriale | 399 000 |
| DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela) | 599 000 |
| LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale) | 599 000 |
| LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale) | 949 000 |

## APPLE COMPUTER

*Apple Computer S p A Via Rivoltana, 8 20090 Segrate (MI)*

| | |
|---|---|
| Macintosh Plus | 2 490 000 |
| Macintosh SE 1Mb-2F1 | 3 990 000 |
| Macintosh SE 2Mb HD20 | 5 490 000 |
| Macintosh SE/30 2Mb-HD40 | 7 890 000 |
| Macintosh SE/30 4Mb-HD40 | 9 000 000 |
| Macintosh II 4MB HD40 (tastiera base) | 10 700 000 |
| Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa) | 10 800 000 |
| Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera base) | 9 450 000 |
| Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera estesa) | 9 550 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base) | 10 700 000 |
| Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa) | 10 800 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base) | 11 500 000 |
| Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera estesa) | 11 600 000 |
| Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera base) | 12 350 000 |
| Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera estesa) | 12 450 000 |
| Macintosh IIx 4MB-HD160 (tastiera base) | 13 750 000 |
| Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera estesa) | 13 850 000 |
| Macintosh Portable | 8 800 000 |
| Macintosh Portable HD-40 | 10 200 000 |
| Monitor monocromatico 12" per Macintosh II | 600 000 |
| Monitor monocromatico 15 verticale per Macintosh II | 2 970 000 |
| Monitor monocromatico 21 per Macintosh II | 4 420 000 |
| Monitor RGB 13 per Macintosh II | 1 500 000 |
| ImageWriter II (carrello 10") | 1 200 000 |
| ImageWriter LQ (carrello 15 ) | 2 300 000 |
| LaserWriter II SC | 4 800 000 |
| LaserWriter II NT | 7 600 000 |
| LaserWriter II NTX | 9 100 000 |
| Apple CD SC (drive CD-ROM) | 1 990 000 |
| Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio | 3 350 000 |

## APRICOT

*STRHOLD Spa Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| XEN S 80286 12 5 MHz 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA | 5 350 000 |
| XEN-S 80386SX 16MHz, 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA | 5 600 000 |
| XEN S 200 WORKSTATION 80386SX 16MHz 1M scheda Ethernet/VGA | 4 350 000 |
| XEN S 210 come XEN S 200 ma con FD 1 44M | 4 650 000 |
| XEN S 240 80386SX 16MHz 1M HD 44M FD 1 44M contr SCSI VGA | 8 050 000 |
| XEN S 250 80386SX 16MHz, 1M HD 47M FD 1 44M | 6 200 000 |
| Qi PC 80386 SX 16MHz 1M scheda VGA 47M RLL FD 1 44M | 8 950 000 |
| Qi PCi 80386 DX 25MHz, 1M scheda VGA HD 118M FD 1 44M | 12 950 000 |
| Qi 350tr 80386 SX Streamer Tape 40M RAM 2M 47M RLL FD 1 44M | 9 150 000 |
| Qi 310 80386 SX 16MHz 1M scheda Ethernet/VGA FD 1 44M | 5.500 000 |
| Qi 650t 80386 SX 20MHz, RAM 1M FD 1 44 HD 47M Sch Eth/VGA | 12 000 000 |
| Qi 660tr 80386 DX 25MHz, Streamer Tape 40M RAM 1M FD 1 44M HD 118M | 14 400 000 |
| 386/100 80386 DX 16MHz, RAM 2M FD 1 44M HD 104M | 14 800 000 |
| Modulo da 1M RAM | 1 150 000 |
| Modulo da 4M RAM | 3.050 000 |
| Modulo da 8M RAM | 7 550 000 |
| Modulo per XEN S da 2M RAM | 1 650 000 |
| Modulo per XEN S da 4M RAM | 3 200 000 |
| Coprocessore matematico 80387 per XEN S | 1 500 000 |
| Coprocessore matematico per XEN i 286 12 5 MHz | 1 000 000 |
| Monitor 14 VGA Paper White 640x480 | 550 000 |
| Monitor VGA Colour | 1 400 000 |

## ARCHIVE

*Datatec Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| TAPE 60 Sistema di back up 80 M su nastro | 1 850 000 |

## ASEM

*Asem S p A Zona Artigianale 33030 Buia (UD)*

| | |
|---|---|
| Desk 1000 V20 10MHz RAM 256K FD 720K CGA | 1 390 000 |
| Desk 5020 80286 10MHz, RAM 512K FD 1 2M VGA | 2 379 000 |
| Desk 5031 80286 12MHz, RAM 1024K FD 1 2M VGA | 2 660 000 |
| Desk 6000sx 80386sx 16 MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA | 3 710 000 |
| Desk 6020 80386 20MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA | 4 980 000 |
| THOR 9000sx 80386sx RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower | 3 940 000 |
| THOR 9020 80386 20MHz, RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower | 5 170 000 |
| THOR 9030 80386 25MHz, RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower | 9 130 000 |
| THOR 9040 80386 33MHz, RAM 4096K FD 1 2M VGA Tower | 13 010 000 |

## AST

*Ast Research Italia Spa Foro Buonaparte 70 20121 Milano*

| | |
|---|---|
| Bravo/286 mod 1 - 80286 6 MHz, RAM 512K | 1 800 000 |
| Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1 2M | 2 100 000 |
| Bravo/286 mod 45 come mod. 1 con FD 1 2M+HD 40M | 3 500 000 |
| Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz, RAM 512K FD 1 2M | 3 300 000 |
| Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1 2M | 3 600 000 |
| Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA) | 3 800 000 |
| Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M | 4 800 000 |
| Premium/286 mod 140 - come mod 120 con HD 40M | 5 700 000 |
| Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M | 5 250 000 |
| Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M | 6 300 000 |

| | |
|---|---|
| Premium/WS/286 mod 100X 80286 6/10 MHz RAM 512K | 2 550 000 |
| Premium/WS/286 mod 103X come mod 100X con FD 1 44M | 2 850 000 |
| Premium/WS/286 mod 105X come mod 100X con FD 1 2M | 2 850 000 |
| Premium/WS/286 mod 143X come mod 100X con FD 1 44M+HD 40M | 4 700 000 |
| Premium/WS/288 mod 145X come mod 100X con FD 1 2M+HD 40M | 4 700 000 |
| Premium/WS/386SX mod 3 80386 8/16 MHz RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1 44M | 4 900 000 |
| Premium/WS/386SX mod 5 come mod 3 con FD 1 2M | 4 900 000 |
| Premium/WS/386SX mod 43 come mod 3 con FD 1 44M+HD 40M | 6 450 000 |
| Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1 2M | 6 450 000 |
| Premium/WS/386SX mod 103 come mod 3 con FD 1 44M+HD100M | 7 850 000 |
| Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1 2M | 7 950 000 |
| Premium/386C mod 300 80386 20 MHz RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1 2M | 6 800 000 |
| Premium/386C mod 340 come mod 300 con FD 1 2M+HD 40M | 8 400 000 |
| Premium/386C mod 390 80386 20 MHz RAM 2M FD 1 2M+HD 90M ESDI con controller ESDI | 10 800 000 |
| Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI | 11 600 000 |
| Premium/386C mod 3320 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI | 14 700 000 |
| DISP MOND Monitor monocromatico 14 | 350 000 |
| DISP EGA Monitor EGA 14 colori | 1 200 000 |
| DISP VGA Monitor VGA 14 | 1 250 000 |
| HD 20 Hard Disk 20 M 65 ms | 950 000 |
| HD 40 Hard Disk 40 M 28 ms | 1 900 000 |
| HD 70 Hard Disk 70 M 28 ms | 2 750 000 |
| HD-90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms | 3 950 000 |
| HA-150E Hard Disk 150 M ESDI 18 ms | 5.200.000 |

## ATARI

*Atari Italia S p A Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)*

| | |
|---|---|
| STfm 520 RAM 512K FD 3 5"/720K | 749 000 |
| STf 1040 RAM 1M FD 3 5"/720K | 995 000 |
| STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno | 1 045 000 |
| Mega 1 Stesse caratteristiche del 1040 con orologio interno | 1 245 000 |
| Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K | 1 750 000 |
| Mega 4 RAM 4 M FD 3 5"/720K | 2 750 000 |
| SF314 FD 3 5"/720K | 349 000 |
| PCF 554 Floppy disk 5 25" 360K | 259 000 |
| Megafile 30 Hard disk 30 M | 1 090 000 |
| Megafile 40 Disco removibile da 44 M | 1 950 000 |
| Megafile 60 Hard-disk 60 M | 1 590 000 |
| SM 124/5 monitor 12" monocromatico | 295 000 |
| SM 194 monitor 19" monocromatico risoluzione 1280x960 pixel | 3 900 000 |
| SC 1224 monitor 12" a colori | 495 000 |
| SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm | 2 490 000 |
| PC3/H come PC/SL con RAM 640K 1 FD 5 25"/360K + HD 30M | 1 890 000 |
| PC4 ABC/30 80286 8 MHz RAM 640K FD 3 5" + HD 30M | 2 390 000 |
| PC4 8/12 H 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M | 3 690 000 |
| PC4 16/H 80286 16 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M video anal | 3 300 000 |
| PC5 20/H 80386 20 MHz RAM 4M FD 5 25" + HD 60M 64K Cache Mem | 6 900 000 |
| PCH 204 Hard Disk 20M per PC/SL | 799 000 |
| PCM 124 Monitor digitale EGA/CGA/HGG 12" fosfori verdi | 249 000 |

## BONDWELL

*Bondwell Italia s r l Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| DESK TOP | |
| BI 610/1M 80286 16MHz RAM 640K FD 1 2M mon monocr | 3 215 000 |
| BI 610/3M come 610/1M con HD 20M | 3 890 000 |
| BI 610/4M come 610/1M con HD 40M | 4 240 000 |
| BI 630/1M 80286 16MHz RAM 2M FD 1 2M mon monocr | 4 825 000 |
| BI 630/3M come 630/1M con HD 20M | 5 500 000 |
| BI 630/4M come 630/1M con HD 40M | 5 850 000 |
| BI 650/1M 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M mon monocr | 4 320 000 |
| BI 650/3M come 650/1M con HD 20M | 4 995 000 |
| BI 650/4M come 650/1M con HD 40M | 5 345 000 |
| BI 680/2M 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M+1 44M mon monocr | 7 420 000 |
| BI 680/4M come 680/2M con HD 40M | 8 445 000 |
| LAP TOP | |
| B 200/2 80C88 8MHz RAM 640K 2 FD 720K schermo LCD | 2 595 000 |
| BW 8T 80C88 4 77/8MHz RAM 1M 2 FD 720K schermo LCD | 2 995 000 |
| BW 8TH/3 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 20M | 3 995 000 |
| BW 8TH/4 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 40M | 4 790 000 |
| B 300/3 80286 10MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD | 5 995 000 |
| B 300/4 come B 300/3 con HD 40M | 6 790 000 |
| B 310/4 80C286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD | 6 995 000 |
| BFAX 100 release I | 2 750 000 |
| B 125 Mouse ottico | 188 000 |
| BIDR 36 Drive esterno per portatile 8T/8TH da 360K 5 25" | 550 000 |
| BIDR 37 Drive esterno per portatile B da 1 2M 5 25" | 870 000 |
| BW 1088 Borsa per portatili 81/81H/8300 | 137 000 |
| BW 1096 Borsa per portatili 8200/8310 | 137 000 |
| BW 102 Battery pack per B 200/B 310 | 95 000 |
| BWAD 218 Scheda grafica HECULES PLUS/CGA | 135 000 |
| BWCPM80EX Stampante 135 cps 132 col | 550 000 |

## BULL HN

*Bull HN Information Systems Italia Via Vida, 11 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| HWS0828 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M) | 6 100 000 |
| HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M) | 6 300 000 |
| HWS0824 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (160 M) | 8 800 000 |
| CMM0743 2M Memory Exp D Board | 2 300 000 |
| CMM0744 4M Memory Exp D Board | 4 400 000 |
| CPF0731 80387 SX Coprocessore | 1 100 000 |
| HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M | 9 800 000 |
| HWS0892 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M | 12 200 000 |
| HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M | 14 300 000 |
| CPU1310 BM200 RAM 1M FD 1 44 M | 3 400 000 |
| CPU1311 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 20M | 4 040 000 |
| CPU1312 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 40M | 4 900 000 |
| CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 80M | 9 900 000 |
| CPU1333 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 140M | 11 100 000 |
| CPU1334 BM500 RAM 4 M FD 1 44 M + HD 140M | 13 200 000 |
| CPF0730 80387 20 Coprocessore | 1 500 000 |
| CMM0740 2M 100 NS SP V20 | 2 300 000 |
| CMM0741 4M 100 NS SP V20 (Exp TD 8M) | 4 400 000 |
| CMM0742 4M Additional | 4 000 000 |
| DISKS SX V16 SP V20 | |
| CDU0722 Hard Disk 44 MM | 1 500 000 |
| CDU0723 Hard Disk 70 MM | 2 500 000 |
| CDU0725 Hard Disk 160 MM | 5 000 000 |
| CDU0724 Hard Disk 300 MM | 8 000 000 |
| CPA0707 Scheda VGA Paradise 16 Bit | 600 000 |
| CPU1975 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M | 15 300 000 |
| CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M | 17 500 000 |
| CMK1972 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM) | 2 300 000 |
| CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM) | 2 300 000 |
| CMM1310 BM200/BM500 ext card (add CMK1310) | 2 500 000 |
| CMK 1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ns | 4 300 000 |
| CMM1330 BM500 4M ext card (add CMK1310) | 4 400 000 |
| CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM) | 4 400 000 |
| CPF1972 80387 25 Coprocessore | 2 200 000 |
| KBU1974 Tastiera 102 italiana | 350 000 |
| KBU1970 Tastiera 101 internazionale | 350 000 |
| DMU1967 Monitor 14" VGA colore | 1 000 000 |
| DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico | 400 000 |
| CPF1998 Pedestal per BM600 | 200 000 |
| DDU1941 Floppy Disk 1 44 M | 450 000 |
| DDU1961 Floppy Disk 1 2 M | 450 000 |
| DDU1960 - Floppy Disk 360 K | 450 000 |
| DDU1951 Floppy Disk 5" 1/4 1 2M EXT BM 200/BM500 | 927 000 |
| MSU1965 Hard Disk 140 M | 5 000 000 |
| MSU1966 Hard Disk 300 M | 8 000 000 |
| CTU1963 Streamer Tape 150 M interno | 2 300 000 |
| CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno | 2 500 000 |
| CPF1331 Scheda SCSI per CTS 1963 per BM500 | 1 200 000 |
| CTS1962 Streamer 40M per BM200 | 1 500 000 |
| CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500 | 1 900 000 |
| CPF1932 SCSI Controller Streamer | 700 000 |
| DMU6794 Monitor mono 12" | 348 000 |
| DMU6784 Monitor EGA 14" | 1 082 000 |
| DIU1862 DISK 1 2 M esterno | 927 000 |
| HWS1570 AP L 20 M | 5 990 000 |
| HWS1575 AP L 40 M | 7 490 000 |
| CRG1501 Borsa | 90 000 |
| CMM1501 1 M Mem ext | 900 000 |
| KBD1501 Num KEY PAD | 600 000 |
| CPF0794 Cop Matem 80287 10 | 725 000 |
| CMM1601 AP-L 1 M ext | 800 000 |
| DIU1501 AP L 360 K ext | 200 000 |
| CAB1503 MON STAND | 50 000 |
| PSS1504 Battery Char | 200 000 |
| PSS1503 4 AH ora Batt | 450 000 |
| PSS1501 Car Adapter | 25 000 |
| DCD1502 Modem Int | 950 000 |
| CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLOT | 600 000 |
| PRU1501 DICONIX 150 CPS | 980 000 |
| Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps | 1 190 000 |

| | |
|---|---|
| Compupnnt 4/23 136 col 200/50 cps | 1 390 000 |
| Compupnnt 4/24 136 col 240/90 cps | 1 790 000 |
| Compuprinl 4/40 100 col 300/70 cps | 1 850 000 |
| Compuprinl 4/41 136 col 300/70 cps | 2 150 000 |
| Compuprinl 4/43 136 col 300/70 cps | 2 800 000 |
| Compuprinl 4/62 154 col 250/120 cps | 4 080 000 |
| Compuprinl 4/64 136 col 480/75 cps | 3 600 000 |
| Compuprinl 4/66 136 col 400/180/75 cps | 4 270 000 |
| Compuprinl 4/68 136 col 600/150 cps | 4 200 000 |
| Compuprinl Laserpage 601 6 ppm | 4 500 000 |

## CALCOMP (U.S.A.)

*Calcomp S.p.A.*
*Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter M83 (foglio singolo A3 8 penne) | 3 100.000 |
| Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne) | 10.900 000 |
| Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne) | 14 400 000 |
| Plotter 1043 DM (dual mode A0 8 penne) | 18.400 000 |
| Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne) | 26 900 000 |
| Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi) | 8 550 000 |
| Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi) | 18 250 000 |
| Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi) | 22 800 000 |
| Hard copy Colorview 5612V8 (A3 trasf termico 200 dpi) | 24 150 000 |
| Hard copy Colorview 5613V8 (A3 trasf termico 300 dpi) | 25 500 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5912V8 (A3 trasf termico 200 dpi) | 29 300 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5913V8 (A3 trasf termico 300 dpi) | 33 900 000 |
| Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto) | 30 240 000 |
| Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo | 1 200 000 |
| Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple | 1 350 000 |
| Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore, penna alim cavo | 2.200 000 |
| Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple | 2.450 000 |
| Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo | 4 650 000 |
| Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple | 5 100 000 |
| Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment. access | 8.900 000 |
| Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment access. | 9 600 000 |
| Digitezer 95600 (152x112 cm) incl aliment. access. | 10 950 000 |
| Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori) | 4 250 000 |
| Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori) | 6 100 000 |
| Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori) | 5 800 000 |
| Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori) | 7 600 000 |
| Video monitor 3050W (20" 1280x1024 multisinch) | 5 750 000 |

## CAMBRIDGE COMPUTER

*G Ricordi & C S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano*
*Micro Spot Via Acilia 244 00125 Roma*
*Umbit Spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

| | |
|---|---|
| Z88 | 651 260 |
| AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa) | 798 320 |
| Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link) | 953 780 |
| 32 RAM | 72.000 |
| 128 RAM | 121 000 |
| 512 RAM | 485 000 |
| 32 EPROM | 72 000 |
| 128 EPROM | 121 000 |
| EPROM Eraser | 96 000 |
| Cavo seriale | 24 000 |
| Cavo Parallelo | 72 000 |
| PC Link II | 84 000 |
| Z88 TO MAC | 150 000 |
| Borsa | 35 500 |
| Alimentatore | 24 000 |
| Guida dell utente | 30 000 |
| Mini Modem 1200 | 320 000 |
| Mini Modem 2400 | 480 000 |
| Cavo Modem | 40 000 |
| Stampante U8 81 | 299 000 |

## C.D.C.

*C D C S.p.A. - Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| XT T12 compact 12MHZ 640K FD 360K | 778 400 |
| Mini XT T10 10MHz 512K FD 360K | 938 500 |
| AT 12 Compact NEAT 12MHz NEAT RAM 1M | 1 579 000 |
| AT 16 Compact NEAT 16MHz, RAM 1M | 1 920 000 |
| 386 SX compact 386 SC 16MHz RAM 1M | 2 360 000 |
| 386 Tower 25MHz 32 KB CACHE RAM 2M | 5 660 000 |
| AT LCD Trasportabile 12MHz NEAT RAM 1M | 2 575 000 |
| AT portatile TIP 3200 - 10MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M | 4 650 000 |
| XT portatile TIP 2200 9 5MHz 640K, 1 FD 720K + HD 20M | 3 450 000 |
| XT portatile TIP 1200 - 9 5 MHz 640K 2 FD 720K | 2 140 000 |
| Color/Hercules Mini G8 | 173 000 |
| Pal Optical Module per Mini G8 | 100 000 |
| H-EGA 640x480 + Printer | 377 600 |
| VGA TSENG LAB 800x600 | 510 300 |
| VGA TSENG LABS 1024x768 16 bit | 750 200 |
| Digitizzatrice professionale di immagini | 3 220 000 |
| Controller FD XT 360K/1 44M | 111.200 |
| Controller HDD XT LCS 6210 | 128 200 |
| Controller FD + HD WESTERN DIGITAL | 300 300 |
| Springmodem 1200 BPS | 292 000 |
| Springmodem 2400 BPS | 467 000 |
| Rete locale 04 Link 8088 Hercules | 1 396 000 |
| Rete locale 0A Link 80286 Hercules | 1 521 000 |
| RS 422 Card | 167 000 |
| B S C Card | 249 200 |
| S.D L C Card | 466 000 |
| IEEE 488 Card | 575 000 |
| EPROM WRITER 1024K 01 TEXTOOL | 361 000 |
| PAL WRITER Card | 823 500 |
| PROM WRITER Card | 879 000 |
| RAM/ROM DISK CARD | 775 000 |
| AD/DA CONVERTER SINGULAR SC1801 | 844 500 |
| A/D CONVERTER SINGULAR SA 1216-D | 911 500 |
| D/A CONVERTER SINGULAR SD-1203 | 1 039 000 |
| Modulo Industriale SI 3232 | 880 000 |
| Stepping Motor control Card | 956 500 |
| Digital I/O AND COUNTERCARD | 444 500 |
| OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CHANNELS | 396 000 |
| RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS | 458 500 |
| Sistema completo di acquisizione dati | 2 333 400 |
| Industrial Computer Chassis | 3 098 000 |

## CHINON

*C D C spa Via T Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| FDD CHINON FZ 502 5"1/4 360K | 153 600 |
| FDD CHINON FZ 506 5"1/4 1 2M | 186 100 |
| FDD CHINON FB 354 I 3"½ 720K con adattatore 5"¼ | 153 600 |
| FDD CHINON FB 357 I 3"½ 1 44M con adattatore 5"¼ | 184 500 |
| FAX CARD CHINON | 947 000 |
| CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430 | 1 440 000 |
| SCANNER CHINON DS 3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS | 1 900 000 |
| OCR Rel 2 0 | 1 312 000 |

## CITIZEN

*Datatec Via De Vito de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 120 D Stampante 80 col 120/25 cps | 502 000 |
| 180 EF Stampante 80 col 175/30 cps | 600 000 |
| 180 ES come 180 EF con Int seriale | 660 000 |
| LSP 100 - Stampante 80 col 150/30 cps | 580 000 |
| MSP 15E - Stampante 136 col 160/40 cps | 937 000 |
| MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps | 1 090 000 |
| MSP-45 Stampante 136 col 240/50 cps | 1 352 000 |
| MSP 50 Stampante 80 col 300/60 cps | 1 479 000 |
| MSP 55 Stampante 136 col 300/60 cps | 1 730 000 |
| HQP 45 Stampante 136 col 200/132/66 cps | 2 000 000 |
| DWP 35 Stampante 136 col 35 cps | 1 620 000 |
| OVER 106 Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dpi | 4 400 000 |
| CCM 104/A Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70 | 3 150 000 |

## CITIZEN

*Telav*
*Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Personal Computer | |
| PRD 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms | 3 700 000 |
| PRD 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms | 3 900 000 |
| PRD 286-40 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 4 790 000 |
| PRD 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 6 300 000 |
| PRD 386-80sx 80386sx - RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms | 7 450 000 |
| PRD 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 7 900 000 |
| PRD 386-80 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms | 9 400 000 |
| 120 D 80 col 120 cps | 530 000 |
| Interfaccia parallela per 120 D | 120 000 |

| | |
|---|---|
| Interfaccia seriale per 120 D | 165 000 |
| Interfaccia Commodore per 120 D | 135 000 |
| LSP 100 60 col 180 cps | 795 000 |
| Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100 | 296 000 |
| Interfaccia seriale per LSP 100 | 170 000 |
| MSP 15 E 136 col 160 cps | 1 020 000 |
| Interfaccia seriale per MSP 15 E | 92 000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 15 E | 540 000 |
| MSP 40 80 col 200/240 cps | 1 120 000 |
| MSP 45 136 col 200/240 cps | 1 385 000 |
| MSP 50 80 col 250/300 cps colore | 1 520 000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 40/50 | 440 000 |
| MSP 55 136 col 250/300 cps colore | 1 790 000 |
| Inseritore fogli singoli per MSP 45/55 | 520 000 |
| Interfaccia seriale per MSP 40/50/55 | 110 000 |
| Kit colore per MSP 55 | 185 000 |
| Premiere 35 margherita, 35 cps | 1 620 000 |
| Interfaccia seriale per Premiere 35 | 123 000 |
| Inseritore fogli singoli per Premiere 35 | 615 000 |
| Trattore push pull per Premiere 35 | 317 000 |
| HDP 40 24 aghi 200 cps colore | 1 695 000 |
| Inseritore fogli singoli per HQP 40 | 475 000 |
| HQP 45 24 aghi 200 cps | 2.230 000 |
| Kit colore per MSP 50/HQP 40 | 154 000 |
| Inseritore fogli singoli per HQP 45 | 680 000 |
| Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M | 5 250 000 |
| Font-Card per MSP o HDP | 108 000 |
| Emulation Card per HQP | 150 000 |
| CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768 | 2 100 000 |
| PGC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768 | 1 200 000 |
| CD monitor 14" analogico VGA, colore | 1 104 000 |
| B&W monitor 14" analogico VGA monocromatico | 348 500 |

## COLORADO MEMORY SYSTEMS

*Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| XR4 Sistema Back up 44 M (interno PC/XT/AT/386) | 1 300 000 |
| KR4e Sistema Back-up 44 M (esterno PC/X1/A1/386) | 1 700 000 |
| XR4s Sistema Back up 44 M (esterno PS2 tutti i modelli) | 1 000 000 |
| 1A8 Kit Installazione XR4/XR4s su più sistemi | 250 000 |
| JUMBO Sistema di Back up 40 120 M (interno PC/XT/AT/386) | 1 100 000 |
| KE-10 Kit esterno PC/XT/AT/386 | 450 000 |
| KE-15 Kit esterno PS2 tutti i modelli | 450 000 |
| KM 20 - Kit interno PS2 tutti i modelli | 180 000 |
| AB-10 Kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386 | 280 000 |
| AB 20 Kit Installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2 | 200 000 |
| SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5" | 150 000 |
| SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5 25" | 150 000 |

## COMMODORE

*Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| C64 | 325 000 |
| 1764 Espansione RAM 256 K per C64 | 198 000 |
| C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K | 895 000 |
| 1700 Espansione RAM 128 K per C 128D | 120 000 |
| 1750 Espansione RAM 512 K per C 128D | 245 000 |
| 1530 Registratore per C64/128 | 55 000 |
| 1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi | 199 000 |
| 1082 Monitor Colore per C64 | 445 000 |
| 1541 II FD 5 25"/170 K per C64/128 | 365 000 |
| 1581 FD 3 5"/800 K per C64/128 | 420 000 |
| 8499 Adattatore Telematico per C64 | 149 000 |
| 1351 Mouse per C 64/128 | 72 000 |
| MPS 1500C Stampante a colori parallela | 495 000 |
| MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale | 575 000 |
| MPS 1398 Stampante parallela seriale | 465 000 |
| MPS 1224C Stampante colori | 1 095 000 |
| 1399 Joystick 8 microswitch autofire | 29 000 |
| 1398 Joystick | 14 800 |
| A 500 Amiga 500 RAM 512 K | 895 000 |
| KIT A 500 Kit Amiga 500 | 1 099 000 |
| A 590 Hard disk | 990.000 |
| A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500 | 300 000 |
| A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500 | 45 000 |
| A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500 | 27 000 |
| A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga | 335 000 |
| A 2010 FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000 | 280 000 |
| A 2088 Scheda XT + A 20/20 | 1 050 000 |
| A 2286 Scheda AT + A 2020 | 1 985 000 |
| PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller | 1 020 000 |
| A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller | 1 240 000 |
| A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller | 1 800 000 |
| A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000 | 1 250 000 |
| A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000 | 3 000 000 |
| A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000 | 4 450 000 |
| A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000 | 165 000 |
| A 2620 - Scheda 68020 per Amiga 2000 | 2 700 000 |
| A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000 | 3 250 000 |
| A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000 | 1 500 000 |
| A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000 | 420 000 |
| PC 910 Drive per PC 10/20 III | 355 000 |
| PC 10-III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor 1402 | 1 360 000 |
| PC 10-IIIC come PC 10-III con monitor a colori | 1 675 000 |
| PC 20 III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402 | 2 095 000 |
| PC 20 IIIC come PC 20 III con monitor a colori | 2 410 000 |
| PC 30-III 80286 8/12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 30M | 2 990 000 |
| PC 30-IIIC come PC 30-III con monitor 1084 | 3 350 000 |
| PC 40 III 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M | 4 990 000 |
| PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2 5 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor 1404 | 7 812 000 |
| PC 60/40C come PC 60/40 con monitor colore | 8 127 000 |
| AMIGA 2000 (Monitor Escluso) | 2 715 000 |
| 1084 S Monitor colore stereo 14" | 615 000 |
| 2080 - Monitor lunga persistenza | 770 000 |
| A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi) | 1 235 000 |
| 1402 - Monitor monocromatico (fosf bianchi) | 280.000 |
| 1403 Monitor PC 40 III | 365 000 |
| 1404 Monitor 14" | 365 000 |
| 1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi) | 470 000 |
| 1950 Monitor BI SYNC (colore) | 1 280 000 |
| 1084S Monitor colore | 595 000 |
| 2080 Monitor colore | 770 000 |

## COMPAQ

*Compaq Computer SpA Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (Mi)*

| | |
|---|---|
| LTE mod 1 Portable 80C86 9.47MHz RAM 640K FD 1 44M | 3 200 000 |
| LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M | 4 300 000 |
| LTE/286 mod 1 - Portatile 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M | 5 300 000 |
| LTE/286 mod 20 - come LTE/286 mod 1 con HD 20M | 6 100 000 |
| LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod. 20 con HD 40M | 6 990 000 |
| SLT/286 mod 20 Portable 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 20M | 7 300 000 |
| SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M | 8 400 000 |
| Portable III mod 20 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M display al plasma | 7 200 000 |
| Portable III mod. 40 come mod 20 con HD 40M | 8 600 000 |
| Portable 386 mod 40 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M display al plasma | 10 900 000 |
| Portable 386 mod 110 come mod. 40 con HD 110M | 13 900 000 |
| Deskpro 286 mod 1 80286 12MHz RAM 640K, FD 1 2M | 3 600 000 |
| Deskpro 286 mod 20 come mod 1 con HD 20M | 4 700 000 |
| Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M | 5 600 000 |
| Deskpro 286e mod. 1 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M | 4 300 000 |
| Deskpro 286e mod 20 come mod 1 con HD 20M | 5 200 000 |
| Deskpro 286e mod 40 come mod 1 con HD 40M | 6 000 000 |
| Deskpro 386s mod 1 - 80386sx 16MHz, RAM 1M FD 1 2M | 5 200 000 |
| Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M | 6 400 000 |
| Deskpro 386s mod. 84 come mod 1 con HD 84M | 7 200 000 |
| Deskpro 386/20 mod 1 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M | 7 400 000 |
| Deskpro 386/20 mod 40 come mod 1 con HD 40M | 8 500 000 |
| Deskpro 386/20 mod 110 come mod 1 con HD 110M | 10 500 000 |
| Deskpro 386/25 mod 60 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M | 11 000 000 |
| Deskpro 386/25 mod 84 come mod. 60 HD 84M | 11 700 000 |
| Deskpro 386/25 mod 110 come mod 60 con HD 110M | 12 500 000 |
| Deskpro 386/25 mod 300 come mod 60 con HD 300M | 16 500 000 |
| Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 84M | 16 400 000 |
| Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M | 23 400 000 |
| Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M | 27 900 000 |
| Monitor fosfori verdi 12" | 360 000 |
| Scheda video dual mode (CGA) | 300 000 |
| Monitor colori grafico (VGC) | 950 000 |
| Monitor monocromatico grafico (VGC) | 400 000 |
| Scheda video grafica (VFC) | 650 000 |
| Monitor colori grafica avanz | 2 200 000 |

## COMPUTEL

*Computel s.d.f Castel Dell'Aquila 05020 Terni*

| | |
|---|---|
| Eagle 88/15 8088/15MHz RAM 1M 8 Slot Controller Floppy | 1 100 000 |
| Eagle 286 Advanced 80286 6/25MHz, DK RAM (espandibile a 4M) | 1 900 000 |
| Eagle Portatile 8088/10 RAM DK 2 alloggiamenti FDD display LCD | 2.700 000 |

| | |
|---|---|
| Eagle Top 80286 RAM 640K FD 720K + HD 20M adatt. Video LCD | 6 000 000 |
| Eagle 80386SX 80386SX 16/20MHz OK RAM (espandibile a 4M) | 2.100 000 |
| Eagle 80386 80386 (CPU 20) 20/30MHz OK RAM (espandibile 16M) | 3.300 000 |
| Eagle 80386 80386 (CPU 25) 43MHz OK RAM (espandibile 16M) | 6 500 000 |
| Eagle 80386 80386 (CPU 33) 58MHz OK RAM (espandibile 16M) | 9 500 000 |
| Monitor monocromatico 12 D/FRED | 280 000 |
| Monitor monocromatico 14" D/FRED | 340 000 |
| Monitor colore RGB 14 media risoluzione | 800 000 |
| Monitor colore EGA 14 | 1 100 000 |
| Monitor monocromatico 12 VGA | 460 000 |
| Monitor monocromatico 14" VGA | 520 000 |
| Monitor colore 14 VGA | 1.250 000 |
| Convertitore RS 232/RS 422 | 60 000 |
| Convertitore Seriale/Parallelo | 140 000 |
| Convertitore Protocollo Parallelo/Seriale | 140 000 |
| Buffer di stampa 64K | 250 000 |
| Buffer di stampa 256K | 600 000 |
| Commutatore a 2 Vie Parallelo (Meccanico) | 50 000 |
| Commutatore a 3 Vie - Parallelo (Meccanico) | 60 000 |
| Commutatore a 4 Vie Parallelo (Meccanico) | 70 000 |
| Commutatore Incrociato Parallelo (Meccanico) | 70.000 |
| Commutatore a 2 Vie - Seriale (Meccanico) | 56.000 |
| Commutatore a 3 Vie Seriale (Meccanico) | 80 000 |
| Commutatore a 4 Vie - Seriale (Meccanico) | 70 000 |
| Commutatore incrociato Seriale (Meccanico) | 70 000 |
| RS232 Mini Tester M/F 25PI | 50 000 |
| RS232 Gender Changer F/F | 40 000 |
| Centronics Gender Changer M/M | 40 000 |
| Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale RS232 | 80 000 |
| Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale Centronics | 60 000 |

## COMPUTERLINE

*Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma*

| | |
|---|---|
| LAP01 80286 12 MHz, RAM 640 display 720x400 HGC/CGA | 3 450 000 |
| LAP02 come LAP01 con FD 1 44M + HD 20M | 4 330 000 |
| LAP03 come LAP01 con FD 1 44M + HD 40M | 4 550 000 |
| LAP04 come LAP01 con FD 1 44M + HD 100M | 4 985 000 |
| LAPD5 80C88 4 77/10MHz RAM 640K 2 FD 720K | 1 950 000 |
| PCL88/T 8088 4/10MHz RAM 512K FD 360K | 865 000 |
| PCL286 80286 6/12MHz FD 1 2M | 1 090 000 |
| PCL286/16 80286 16MHz, RAM 1MFD 1 2M | 1 472 000 |
| PCL286/20 80286 20MHz RAM 1M FD 1 2M | 1 620 000 |
| PCL386/SX 80386/SX 16MHz RAM 1M FD 1 2M | 1 654 000 |
| PCL386/20 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M | 2.809 000 |
| PCL386/25 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M | 3 424 000 |
| PCL386/33 80386 33MHz, RAM 2M FD 1 2M | 6 180 000 |
| Hard Disk 20M | 600 000 |
| Hard Disk 40M | 1 460 000 |
| Hard Disk 60M | 1 812 000 |
| Hard Disk 118M 28 ms | 5 650 000 |
| Hard Disk 160M 28 ms | 4 900 000 |
| Hard Disk 320M 16 ms SCSI o ESDI | 6 400 000 |
| Hard Disk 670M 16 ms SCSI o ESDI | 11 600 000 |
| Floppy Disk 5 1/4 da 360K | 230 000 |
| Floppy Disk 5 1/4 da 1 2M | 272 000 |
| Floppy Disk 3 1/2 da 720K | 274 000 |
| Floppy Disk 3"1/2 da 1 44M | 283.000 |
| Modem Box V22, V21 | 222.000 |
| Modem Box V21 V22 V22bis FPC066 | 415 000 |
| Modem tascabile 1200 baud | 331 000 |
| Modem Board V22 V21 | 281 000 |
| Modem Card V21, V22 V22bis FPC053 | 344 000 |
| 4 Modem su unica scheda V21 V22 | 776 000 |
| Monitor 12 BM7502 CGA | 174 000 |
| Monitor 14 7BM713 HERCULES | 238 000 |
| Monitor colore 14 CGA | 439 000 |
| Monitor colore 14 CGA/EGA | 685 000 |
| Monitor colore 14 Professional CGA | 631 000 |
| Monitor 14 OMT per CGA/EGA/VGA/PGA | 1 387 000 |

## CONRESTONE TECNOLOGY INC.

*Editrice Italiana Software Spa Via Fieno, 8 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768 | 2 960 000 |
| Monitor A4 4 liv grigio per AT con scheda video 1008x768 | 3 420 000 |
| Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768 | 2 990 000 |
| Monitor A4 4 liv grigio per PS2 con scheda video 1008x768 | 3 520 000 |
| Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280 | 5 670 000 |
| Monitor A3 4 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280 | 6 240 000 |
| Monitor A3 16 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280 | 7 760 000 |
| Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280 | 5 670 000 |

## CORVUS SYSTEM

*Lan Systems s r l Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz. di lavoro | 3 750 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz. di lavoro | 7 950 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 2 5 Mb/s con 4 staz di lavoro | 3 920 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz. di lavoro | 2.650 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz. di lavoro | 5.380 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz. di lavoro | 11 950 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz. di lavoro | 5 820 000 |
| Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili | 700 000 |
| Scheda singola per rete locale a 2.5Mb/s per PC o compatibili | 590 000 |
| Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili | 1 095 000 |
| Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili | 1 056 000 |
| Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM | 990 000 |
| Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM | 1 410 000 |
| Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet | 1 320 000 |
| Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400 | 2 473 000 |
| Scheda per collegare un PS2/50-80 ad un sistema IBM S3X o AS/400 | 2 725 000 |
| Scheda gateway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400 | 4 975 000 |
| Scheda gateway per PS2/50 80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400 | 5 475 000 |
| Gestore di memoria 4 0 INTEL 80386 | 250 000 |
| Kit per l uso di 960KB di memoria a convenzionale MS-DOS | 1 250 000 |

## COSMIC (Italia)

*Cosmic s r l – Via Viaggiano 70 – 00187 Roma*

| | |
|---|---|
| Galaxy 90 386/FD 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M Tower | 5 500 000 |
| Galaxy 90 386/40 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M Tower | 6.700 000 |
| Galaxy 90 386/70 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 66M Tower | 7 700 000 |
| Galaxy 90 386/110 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower | 9 500 000 |
| Galaxy 90 AT/FD - 512K 8/12MHz, FD 1 2M | 2.350 000 |
| Galaxy 90 AT/20 512K 8/12MHz FD 1 2M + HD 20M | 3 000 000 |
| Galaxy 90 AT/40 - 512K 8/12MHz, FD 1 2M + HD 40M | 3 550 000 |
| Galaxy 90 AT/70 512K 8/12MHz, FD 1 4M + HD 66M | 4 950 000 |

## CRYSTAL

*C.D C S.p.A.*
*Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico | 295 000 |
| Monitor Crystal CTX Multisync 800x600 | 1.313 000 |

## DAEWOO

*Soico S.p.A Via Endano, 15 - 26100 Cremona*

| | |
|---|---|
| DPC88E DC-1510 8088 10MHz RAM 512K FD 720K | 1 340 000 |
| DPC88 DC-2010E 8088 10MHz, RAM 512K FD 360K + HD 30M | 2 300 000 |
| DPC286 DC-3010 80286 12MHz, RAM 512K FD 1 2M | 2 400 000 |
| DPC286 DC-3013 come mod DC 3010 con HD 65M | 3 950 000 |
| DPC386 DC 3210 80386 16MHz RAM 2M FD 1 44M | 3 690 000 |
| DPC386S DC 3110 - 80386sx, 16MHz RAM 2M FD 1 2M | 4 100 000 |
| DPC386S DC 3113 come mod DC 3110 con HD 65M | 5 650 000 |
| DPC38620 DC-4020 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M | 5 400 000 |
| DPC38620 DC-4023 – come mod DC 4020 con HD 65M | 6 950 000 |
| DPC38625 DC 5110 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M | 7 940 000 |
| DPC38625 DC 5113 come mod. DC 5110 con HD 65M | 9 500 000 |
| DLT86 DC 8011 8086 8/10MHz RAM 512K FD 720K | 2 990 000 |
| DLT286 DC 8112 80286 8/12 MHz, RAM 512K FD 1 44M + HD 20M | 4 800 000 |
| DLT386 DC-8212 80386 8/16MHz RAM 512K FD 1 44M + HD 20M | 5 490 000 |
| DR 1240 Monitor mono 12" | 250 000 |
| KD-1452 Monitor mono 14" VGA | 340 000 |
| KD-1430 Monitor colore 14" VGA | 990 000 |

## DATACOPY

*Datatec Via De Viti de Marco, 46D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 730GS Scanner 450 dpi 16 toni grigio | 2 400 000 |
| 830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio | 4 900 000 |
| OCR DATA Software di ricon caratteri alfanumerici | 1 100 000 |

## DATACOPY

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento | 1 800 000 |

| | |
|---|---|
| 730 GS Scanner 450 dpi 64 livelli di grigio | 2.850 000 |
| 830 Scanner 75/300-300/600 64 livelli di grigio | 4 700 000 |

## DATAVUE

*Tradinform Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| Personal computer portatili | |
| SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K | 1 975 000 |
| SPARK 3842 - 8088 - 384K RAM 2 drive 3,5" da 720K | 2 370 000 |
| SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato | 2.730 000 |
| SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato | 3 200 000 |
| SPARK 6402 8088 - 640K RAM 2 drive 3 5" da 720K | 2.630 000 |
| SPARK 6402 E come Spark 6402, ma con schermo retroilluminato | 3 500 000 |
| SPARK 64025 - come Spark 6402 ma con due floppy da 1 44 Mb | 3 900 000 |
| Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842 | 320 000 |
| MODEM interno per Spark | 550 000 |
| Driver esterno da 5" per Spark | 890 000 |
| SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3 5" da 720 Kb | 3 990 000 |
| SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit | 4 130 000 |
| SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit | 4 230 000 |
| SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb | 6 360 000 |
| SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight | 6 600 000 |
| Modem interno per Snap | 460 000 |
| Espansione 512 Kb | 1 480.000 |
| Espansione 1 Mb | 2 300 000 |
| Driver esterno da 5" per Snap | 570 000 |
| Batterie ricaricabili per Spark e Snap | 105 000 |
| Batterie ricaricabili lunga durata | 175 000 |
| Borsa Snap/Spark | 130 000 |

## DELIN s.r.l.

*Delin s.r.l.*
*Via Tevere, 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)*

| | |
|---|---|
| MICROPOWER 700 Gruppo di continuità porta seriale 700VA | 2 300 000 |
| MICROPOWER 1800 Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA | 3 500 000 |
| MICROPOWER 350 - gruppo di continuità 350VA | 1 220 000 |
| K 12H Scheda modem 300 1200 bps V21/V22 | 290 000 |
| K 121PC+ Scheda modem 300 1200-1200/75 bps V21/V22/V23 Videot | 430 000 |
| K 24H Scheda modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B | 490 000 |
| K PS 12 Scheda modem 300-1200 bps V21/V22 | 560 000 |
| K MM 12 Modem pocket 300 1200 bps V21/V22 | 290 000 |
| K MM 24 Modem pocket 1200-2400 bps V22/V22B | 590 000 |
| K 120+ Modem 300-1200 bps V21/V22 | 380 000 |
| K 121+ Modem 300-1200-1200/75 bps V21/V22/V23 Videot | 465 000 |
| K 24 Modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B | 600 000 |
| K 24+ Modem 300 1200-1200/75-2400 bps V21/V22/V23/V22B Videot | 830 000 |
| Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite | 175 000 |
| Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics | 145 000 |
| Commutatore elettronico con 2 ingressi e 1 uscita Centronics | 210 000 |
| Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics | 240 000 |
| Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite | 128 000 |
| Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics | 130 000 |
| Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232 | 320 000 |
| Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer | 240 000 |
| Convertitore GPX da CENTRONICS a RS232 con 32K buffer | 240 000 |
| Alimentatore per commutatori buffer convertitori | 33 000 |
| 8087 5MHz | 285 000 |
| 8087 8MHz | 410 000 |
| 8087 10MHz | 540 000 |
| 80287 6MHz | 430 000 |
| 80287 8MHz | 665 000 |
| 80287 10MHz | 750 000 |
| 80387 SX 16MHz | 1 110 000 |
| 80387 16MHz | 1 155 000 |
| 80387 20MHz | 1 390 000 |
| 80387 25MHz | 1 745 000 |
| 80387 33MHz | 2 070 000 |

## DIGITAL EQUIPMENT

*Digital Equipment S.p.A.*
*V.le Monza 338 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| DECstation 200 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M mon monocr | 4 621 000 |
| DECstation 200 stessa configurazione con monitor colore | 5 494 000 |
| DECstation 300 RAM 2M FD 1 44M + HD 40M mon. monocr | 7 541 000 |
| DECstation 300 stessa configurazione con monitor colore | 8 414 00 |
| DECstation 350 RAM 2M FD 1 44M + HD 80M mon monocr | 12 251 000 |
| DECstation 350 stessa configurazione con monitor colore | 13 124 000 |

## DIGITEK

*Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)*

| | |
|---|---|
| Inverter C.C. C.A. | |
| GI 500/12 12-220V/50Hz D.Q. 500VA max | 500 000 |
| GI 800/24 24 220V/50Hz D.Q. 800VAmax | 650 000 |
| CS 301/12 12-220V/50Hz D.T. 350VA max | 800 000 |
| CS 301/24 24-220V/50Hz D.T. 350VA max | 800 000 |
| CS 501/24 24 220V/50Hz D.T. 550VA max | 1 000 000 |
| Gruppi di continuità «a relè» | |
| GR 2428 RAPIDO (5ms) D.T. 450VA max (con batterie) | 900 000 |
| GR 1000 RAPIDO (5ms) D.T. 1200VA max (su ruote) | 1 400 000 |
| FS 4000 RAPIDO (0.5ms) D.T. 4000VA max (con PB/R) | 4 200 000 |
| Gruppi di continuità «condizionati» | |
| GCC 600 D.T. 600VA max (4 0ms su ruote e con batterie) | 1 800 000 |
| GCC 1200 D.T. 1200VA max (0 4ms su ruote e con batterie) | 2 400 000 |
| GCC 2000 D.T. 2000VA max (0 4ms su ruote e con batterie) | 3 000 000 |
| GCC 4000 D.T. 4000VA max (0 4ms con PB/R) | 4 400 000 |
| Gruppi di continuità «non stop» | |
| GCS 450 D.T. 450VA max (su ruote e con batterie) | 1 800 000 |
| GCS 700 D.T. 700VA max (su ruote e con batterie) | 2 400 000 |
| GCS 1000 D.T. 1000VA max (con PB/R) | 2 800 000 |
| GCS 1500 D.T. 1500VA max (con PB/R) | 3 500 000 |
| GCS 2400 D.T. 2400VA max (con 2 PB/R) | 5 800 000 |
| DK 550 D.S. 550VA max (con batterie) | 3 600 000 |
| PB Porta batterie su piedini (con cavi) | 300 000 |
| PB/R Porta batterie con ruote (con cavi) | 320 000 |
| DKRC2 Rilevatore Consumi per G. continuità | 400 000 |
| Stabilizzatori elettronici | |
| DK 250 250W 220V ± 5% | 300 000 |
| DK 600 600W 220V ± 5% | 400 000 |
| DK 1500 1500W 220V ± 5% | 600 000 |

## DIGITHURST

*Editrice Italiana Software Spa Via Fieno, 8 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp | 1 760 000 |
| Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM | 2.940 000 |
| Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM | 4 120 000 |

## DISITACO

*Disitaco SpA Via Arbia 60, 00199 Roma*

| | |
|---|---|
| Desking 200/15 1-5 NEC V20 4 77 MHz 512K FD 360K | 1 140 000 |
| Desking 286/12 2-5 80286 12/8 MHz 1M 2FD 1 2M | 2 040 000 |
| Desking 286/16 20-5 3 80286 16/8 MHz 1M FD 1 2M | 3 340 000 |
| Desking 286/20 40-5 3 80286 20 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M | 4 460 000 |
| Desking 386/SX 20-5-3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M | 3 740 000 |
| Desking 386/20 40 5-3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 5 140 000 |
| Desking 386/25 40-5 3 - 80386 25 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M | 6 740 000 |
| Desking 386/33 40-5-3 80386 33 MHz 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 7 940 000 |
| Top 286/12 2 5-3 80286 12/8 MHz 1M FD 1 2M/1 44M | 2 140 000 |
| Top 286/16 20-5-3 80286 16/8 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M | 3 440 000 |
| Top 286/20 40-5-3 80286 20/8 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M | 4 560 000 |
| Top 386/SX 20-5 3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M | 3 840 000 |
| Top 386/20 40-5-3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 5 240 000 |
| Top 386/25 40-5-3 80386 25 MHz 2M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 6 640 000 |
| Top 386/33 40-5-3 80386 33 MHz 4M FD 1 44M/1 2M FD 40M | 8 040 000 |
| Flat 200/15 1 3 NEC V20 4 77 MHz, 512K FD 1 44M | 1 240 000 |
| Flat 200/15 20 3 come mod 1 3 con HD 20M | 1 840 000 |
| Flat 286/12 1 3 80286 12 MHz 1M FD 1 44M | 1 920 000 |
| Flat 286/12 20 3 come mod 1 3 con HD 20M | 2.540 000 |
| Vertix 286/20 40-5-3 80286 20 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M | 4 760 000 |
| Vertix 386/SX 20 5-3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M | 4 040 000 |
| Vertix 386/20 40 5-3 80386 20 MHz, 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 5 440 000 |
| Vertix 386/25 40 5-3 - 80386 25 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M | 7 640 000 |
| Vertix 386/33 40 5 3 80386 33 MHz, 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M | 8 840 000 |
| Traveller 286/12 20-3 80286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma | 3 990 000 |
| Traveller 286/16 20 3 80286 16 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma | 4 890 000 |
| Traveller 386/SX 20-3 00386/SX 16 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma | 5 290 000 |
| Traveller 386/20 40-3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M HD 40M display plasma | 6 690 000 |
| Monitor 14" monocromatico | 250 000 |
| Monitor 14" monocromatico VGA | 330 000 |
| Monitor 14" colore CGA | 640 000 |
| Monitor 14" colore EGA | 890 000 |
| Monitor 14" colore VGA | 890 000 |
| Monitor 14" VGA PLUS | 990 000 |

## ELCOM

*Elcom S.r.l. Corso Italia, 149 34170 Gorizia*

| | |
|---|---|
| Monitor colore 16" per Mac II | 5 980 000 |
| Monitor colore 19" per Mac II | 9 450 000 |
| Monitor colore 20" per Mac II | 10 980 000 |
| Monitor 256 grigi 21" per Mac II | 6 490 000 |
| Monitor 21" per Mac II | 4 650 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac Plus | 2 990 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac SE | 3 200 000 |
| Monitor The Big Picture per Mac II | 3 350 000 |
| Scanner a colori Howtek A4 | 8 200 000 |
| Scanner colori Howtek A3 | 13 500 000 |
| Scanner per diapositive Barneyscan | 20 800 000 |
| Sistema di realizzazione slides Montage per Mac | 11 800 000 |
| Sistema di realizzazione slides Montage per MS-Dos | 14 600 000 |
| Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac SE | 2 490 000 |
| Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac II | 3 290 000 |
| Scheda acquisizione immagini colori Torch per Mac II | 5 400 000 |
| Espansione da 2 Mb per Macintosh | 1 190 000 |

## ENTER

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| PLOTTER | |
| SP - 800 Formato A3/A4 6 penne, velocità 35 cm/sec | 2 150 000 |
| SP 1800 Formato A1 8 penne, velocità 80 cm/sec | 9 000 000 |
| SP 2800 Formato A0 8 penne velocità 80 cm/sec | 12 800 000 |

## EPSON (Giappone)

*Epson Italia S.p.A.*
*Via F.lli Casiraghi 427 20099 Sesto San Giovanni (MI)*

| | |
|---|---|
| PSe30 8086 10MHz RAM 640K FD 720K mon 12" monocr | 2 130 000 |
| PSe30 2FDD 8086 10MHz RAM 640K 2FD 720K mon 12" monocr | 2 330 000 |
| PSe30 20HDD come PSe30 con HD 20M | 3 130 000 |
| AXe/1F 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M mon 14" VGA colore | 2 490 000 |
| AX2e/2H come AXe/1F con HD 20M | 5 430 000 |
| AX2e/4H come AXe/1F con HD 40M | 5 890 000 |
| AX2e/9H come AXe/1F con HD 90M | 7 040 000 |
| AX3 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M mon 14" VGA colore | 7 140 000 |
| AX3/40 come AX3 con HD 40M | 8 590 000 |
| AX3/90 come AX3 con HD 90M | 9 610 000 |
| AX3/160 come AX3 con HD 160M | 10 540 000 |
| AX3/340 come AX3 con HD 340M | 13 480 000 |
| AX3s 80386-SX 16MHz RAM 1M FD 1.44M mon 14" VGA colore | 5 390 000 |
| AX3s/20 come AX3s con HD 20M | 6 277 000 |
| AX3s/40 come AX3s con HD 40M | 6 777 000 |
| AX3s/90 come AX3s con HD 90M | 7 830 000 |
| AX3s/180 - come AX3s con HD 180M | 8 790 000 |
| Port PC FD V30 10MHz RAM 640K 2FD 720K LCD | 2 750 000 |
| Port PC HD V30 10MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M LCD | 4 520 000 |
| PC AX Port 80C286 12MHz RAM 640K FD 1.44M + HD 20M LCD | 5 990 000 |
| PC AX Port/40 come PC AX Port con HD 40M | 6 590 000 |
| LQ 500 Stampante 80 col 150 cps par | 850 000 |
| LQ 850 Stampante 80 col 220 cps par/ser | 1 550 000 |
| LQ-860 Stampante 80 col 225 cps 7 colori | 1 950 000 |
| LQ-1050 Stampante 136 col 220 cps par + ser | 1 950 000 |
| LQ 1060 Stampante 136 col 225 cps 7 colori par/ser | 2 500 000 |
| LQ 2550 Stampante 136 col 333 cps 7 colori par/ser | 3 200 000 |
| SQ 2550 Stampante 136 col 500 cps par/ser | 3 200 000 |
| LX-800 Stampante 80 col 150 cps par | 000 000 |
| EX 1000 C Stampante 136 col 260 cps 7 colori par/ser | 1 800 000 |
| FX-850 - Stampante 80 col 220 cps per | 1 100 000 |
| FX 1050 Stampante 136 col 220 cps. per | 1 400 000 |
| DFX 5000 Stampante 136 col 400 cps par/ser | 3 900 000 |
| GD 5000 Stampante Laser A4 par Bi direzionale | 4 500 000 |

## ESSEGI

*Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma*

| | |
|---|---|
| 12 I Scheda Modem 300/1200 baud, CCITT V21/V22 | 260 000 |
| 12-IV Scheda Modem 300/1200/75 baud, V21/V22/V23 (Videotel) | 400 000 |
| 24-I - Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis | 450 000 |
| MCA 12 Scheda Modem 300/1200 per PS/2 System 50/60/80, V21/V22 | 500 000 |
| 12 P Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili) | 270 000 |
| 24-P Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili) | 520 000 |
| 12 E Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22 | 310 000 |
| 12-EV Modem 300/1200/75 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel) | 460 000 |
| 24-E Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis | 530 000 |
| 24-EV Modem 300/1200//75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel) | 660 000 |
| 24-EM Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis CORR ERRORE MNP | 730 000 |
| GT121A Tavola Grafica Genius 12×12 100 linee x inch | 960 000 |
| GTS01 Penna Stylus x Tavola grafica Genius GT 1212A | 120 000 |
| TX3 Mouse Trudeox 000 dpi Microsoft/Mouse System mode | 80 000 |
| 210 Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode | 120 000 |
| 220 Mouse Agiler 1120 dpi PS/2 mode DR HALO II e pad | 120 000 |
| 510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode | 150 000 |
| HS300+ Handy Scanner DFI 105 mm | 520 000 |
| FAT20 6/12 MHz 512K 1 FD 1.2M HD 20M | 2 250 000 |
| FAT40 come AT20 con HD 40M | 2 650 000 |
| FAT80 - come AT20 con HD 80M | 3 650 000 |
| TW40 AT 80386 20/25 MHz, 1M FD 1.2M HD 40M | 4 000 000 |
| TW80 come TW40 con HD 80M | 5 000 000 |
| Monitor 12" monocromatico schermo piatto | 230 000 |
| Monitor 14" monocromatico schermo piatto | 300 000 |
| Monitor 14" colore schermo piatto | 780 000 |
| Monitor 14" colore avanzato schermo piatto | 1 100 000 |

## FUJITSU

*Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall | 1 150 000 |
| DX2100 - 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale | 1 210 000 |
| Kit colore per DX2100 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100 | 520 000 |
| DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall | 1 350 000 |
| DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale | 1 410 000 |
| Kit colore per DX2200 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200 | 580 000 |
| DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall | 1 250 000 |
| DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale | 1 310 000 |
| Kit colore per DX2300 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300 | 520 000 |
| DX2400 - 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall | 1 500 000 |
| DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps, IF seriale | 1 560 000 |
| Kit colore per DX2400 | 210 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400 | 580 000 |
| DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps, IF parall | 1 650 000 |
| DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale | 1 720 000 |
| Kit colore per DL3300 | 200 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300 | 500 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300 | 400 000 |
| DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall | 1 990 000 |
| DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale | 1 970 000 |
| Kit colore per DL3400 | 200 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400 | 550 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400 | 400 000 |
| DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par + ser | 2 793 000 |
| DL2600 a colori | 3 290 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600 | 580 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600 | 500 000 |
| DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps, IF par + ser | 3 900 000 |
| DL5600 a colori | 4 230 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600 | 650 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600 | 360 000 |
| Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600 | 360 000 |
| RX 7100 laser 5 pag./min 640 K | 3 850 000 |
| RX 7200 laser 12 pag./min 640 K | 6 300 000 |
| RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M | 14 000 000 |

## GETRONICS

*Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC | 302 000 |
| VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple | 292 000 |
| VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple | 820 000 |
| VISA LSR 800 Laser Printer | 6 170 000 |
| VISA MC54 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz. | 1 100 000 |
| VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green | 1 484 000 |
| VISA 125 Terminale video Wise 50 - Televideo 910 Lear Siegler | 1 170 000 |
| ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde | 1 184 000 |
| VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra | 1 209 000 |
| EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM | 680 000 |
| PC TERM Terminale video 14" per IBM AT | 1 170 000 |

## GIANNI VECCHIETTI GVH

*Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola, 12/8 - 40131 Bologna*

| | |
|---|---|
| FMC 286H 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1.2M RS232 CGA/HGC | 1 200 000 |

| | |
|---|---|
| FMC 286V - 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1 2M RS232 VGA | 1 425 000 |
| FMC 286/16S 80286 16 MHz, RAM 1M FD 1 2M RS232-CGA/HGC | 1 349 000 |
| FMC 386SX 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M RS232-CGA/HGC | 1 600 000 |
| VANTAGE 386 - 80386SX 16 MHz FD 1 2M HD 40M mon monocr | 3 950 000 |
| SUMMIT 386 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon. monocr | 6 950 000 |
| CX 21 - Scheda CVGA-VGA 8 bit per XT/AT ris 800×600 | 220 000 |
| CX 221 - Scheda VGA 16 bit per AT/386 256K ris 1024×768 | 245 000 |
| CX 24 Scheda MVGA 16 bit per AT/386 ris 800×600 | 220 000 |
| CX 220 Scheda MVGA 16 bit per AT/AT ris. 640×480 | 330 000 |
| MB 9 Scheda CATN 386/20 CARD 20 MHz | 1 197 000 |
| MB 16 - Nuova scheda Baby 386+ 20 MHz | 1 820 000 |
| MB 18 Nuova scheda Baby 386+ 25 MHz | 1 700 000 |
| MB 20 - Super scheda 386+ CACHE MEM 32K | 2 400 000 |

## GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

*Modul Center S.p.A. V.le dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)*

| | |
|---|---|
| Golf 286 UC 12 5MHz, VGA FD 1 44M + HD 40M | 5 850 000 |
| Golf 386SX UC 16MHz, FD 1 44M + HD 100M | 8 870 000 |
| kit Portabilità (schermo piatto borsa tastiera) | 3 130 000 |
| G5 286 UC 12 5MHz, VGA RAM 1M FD 1 44M + HD 40M | 6 530 000 |
| G5 386SX UC 16MHz RAM 1M 16K CACHE FD 1 44M + HD 100M | 9 360 000 |
| G5 386DX UC 20MHz VGA RAM 1M 32K CACHE FD 1 44 + HD 100M | 13 680 000 |
| G50 TOWER UC 25MHz, VGA RAM 1M FD 1 2M + HD 60M | 13 880 000 |
| G50 TOWER DX 25MHz VGA RAM 4M FD 1 2M + HD 150M ST 150 | 30 820 000 |
| Monitor monocromatico analogico VGA 14 | 780 000 |
| Monitor colore analogico VGA 14 256/col | 1 310 000 |

## GRAPHTEC

*SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa 5 - 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| MP4100-51 Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL RS232 Centronics | 2 160 000 |
| MP4200-51 - Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica | 2 600 000 |
| MP4300 51 - Come MP4100 con buffer 40K | 3 380 000 |
| MP4400-51 Come MP4300-51 con drive per FD 1 2M | 4 450 000 |
| FP6302-51 - Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232-C Centronics | 6 890 000 |
| FP6302R-51 - Come FP6302 51 con adattatore per carta a rotolo | 9 275 000 |
| FP6302T 51 Come FP6302R 51 con taglierina | 10 800 000 |
| FP6202 51 Plotter A2, 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232-C Centronics | 13 700 000 |
| FP6202R-51 - Come FP6202 51 con adattatore per carta a rotolo | 16 900 000 |
| FP7200-51 Plotter A2 8 penne/mobile GPGL/ RS232 C Centronics | 8 960 000 |
| FP7100-51 Come FP7200 formato A1 | 11 100 000 |
| GP2102-01 - Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4 2G GPGL/HPGL RS232-C Centronics | 9 650 000 |
| GP2002-51 - Come GP2102-01 formato AO | 12 400 000 |
| GP1102 51 - Plotter foglio mobile A1, 8 penne accelerazione 5 6G GPGL/ HPGL RS232-C Centronics | 12 900 000 |
| GP1102R 51 - Come GP1102-51 con adattatore per carta a rotolo | 17 600 000 |
| GP1002-51 Plotter foglio mobile AO 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/ HPGL RS232-C Centronics | 16 900 000 |
| GP1002R 51 Come GP1002 51 con adattatore per carta a rotolo | 22 300 000 |
| KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232-C | 1 120 000 |
| KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 1 200 000 |
| KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C | 2 370 000 |
| KD4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 1 790 000 |
| KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C | 2 040 000 |
| KL4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C | 5 900 000 |
| KC3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 4 824 000 |
| KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C | 8 576 000 |
| CD1850 Monitor a colori 15" 1024x800 punti | 5 760 000 |
| CD1660 Monitor a colori 15" 1280x1024 punti | 5 760 000 |
| CD2050 Monitor a colori 19" 1024x800 punti | 6 290 000 |
| CD2060 Monitor a colori 19" 1280x1024 punir | 6 290 000 |

## HERCULES

*Editrice Italiana Software S.p.A - Via Fieno, 8 - 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Scheda grafica monocromatica ris 720x348 per PC IBM | 546 000 |
| Scheda grafica colori ris 720x34 16 colori per PC IBM | 651 000 |
| Scheda grafica VGA 320x256 colori 640x480 16 colori | 567 000 |

## HEWLETT PACKARD

*Hewlett Packard Italiana S.p.A.*
*Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Stampanti | |
| Laserjet II - stampante laser 8 ppm | 4.677 000 |
| Laserjet II stampante laser 8ppm | 4 900 000 |
| Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro | 7 877 000 |
| Deskjet stampante getto d'inchiostro 300 dpi 80 col | 1 580 000 |
| Deskjet plus - stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col | 1 990 000 |
| Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori | 2 996 000 |
| Scanjet plus-scanner A4 256 livelli di grigio | 4 221 000 |
| Plotter | |
| 7475 Plotter A3/A4-6 penne | 3 214 000 |
| 7550 Plotter A3/A4 8 penne alimentaz. automatica | 6 642 000 |
| 7570 Plotter A1/A2 | 7 693 000 |
| 7575 Plotter A1/A4 | 9 851 000 |
| 7576 Plotter A0/A4 | 12 869 000 |
| 7595 Plotter A0/A4 | 16 823 000 |
| 7596 Plotter A0/A4 con rullo | 19 899 000 |
| PC | |
| Vectra ES/12 80286 12MHz, RAM 640 K HD 40M VGA | 5 214 000 |
| Vectra DS/165 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M VGA | 6 317 000 |
| Vectra DS/20 - 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA | 8 098 000 |
| Vectra RS/25 80386 25 MHz cache memdry RAM 1M HD 100M | 13 119 000 |

## HITACHI

*Hitachi Sales Italiana S.p.A Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano*

| | |
|---|---|
| CDR 1503 S EY Lettore CD ROM per IBM XT AT PS/-30 | 1 500 000 |
| CDR 1503 S EZ Lettore CD-ROM per IBM PS/2 50 60 80 | 1 700 000 |
| CDR 3500 Lettore CD ROM per IBM XT AT (interno) | 1 300 000 |
| CM 1474 Monitor 14" colore VGA | 990 000 |
| CM 1473 Monitor 14" colore Multisync | 1 375 000 |
| CM 2086 Monitor A1EX 20" 50 K 1024×768 | 5 950 000 |
| CM 2086 Monitor A3EX 20" 30 K 1280×1024 | 6 450 000 |
| CM 2085 Monitor ME Multisync 20" 30 K 64 K | 5 950 000 |
| SIGMA VGA/H Schede 640×480 256 K | 690 000 |
| VY 25 E Videoprinter PAL | 3 151 000 |

## HYUNDAI

*Data Pool srl Via M Pantaleoni 25 - Frascati (Roma)*

| | |
|---|---|
| 16 TE 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K | 1 770 000 |
| 16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M | 1 980 000 |
| 16 X 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 720K | 1 700 000 |
| 16 X - 8088 10MHz RAM 640K MVA 1FD 720K + HD 20M | 2 700 000 |
| 286 E 80286 12MHz, RAM 640K MVA 1 FD 1 2M | 2 730 000 |
| 286 E 80286 12MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1 2M | 2 890 000 |
| 286 E 80286 12MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M | 3 780 000 |
| 286 E 80286 12MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M | 4 260 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M | 4 350 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M | 4 840 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 2M MVA 2 FD 1 2M/1 44M + HD 40M | 5 710 000 |
| 286 LT-3 - LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1 44M + HD 20M | 5 900 000 |
| 386 C 80386 20MHz RAM 1M 32K C M 1 FD 1 2M + HD 40 | 7 580 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 80M | 8 950 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 120M | 9 550 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 150M | 11 500 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 380M | 13 900 000 |
| 386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1 2M + HD 40M | 5 520 000 |
| 386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 80M | 6 900 000 |
| HMM 1201 Monitor 12 monocromatico | 300 000 |
| HMM 1401 Monitor 14 monocromatico | 360 000 |
| HCM 1420 Monitor 14" EGA 0 31 colore | 1 200 000 |
| HCM 401 Monitor 14 VGA 0 31 colore | 1 200 000 |
| HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col | 670 000 |
| HDP 920 Stampante 9pin 180 cps 132 col | 1 050 000 |
| HDP 1810 Stampante 18pin 200 cps 80 col | 1 050 000 |
| HDP 1820 Stampante 18pin 200 cps 132 col | 1 300 000 |
| HMD 1202 Modem 300/1200 BPS stand-alone | 260 000 |
| HMD 1202 P 300/1200 pc card | 180 000 |

## IBM Italia

*Via Circilana 20 20134 Milano*

| | |
|---|---|
| PS/2 mod 30-002 8086 2FDx720 mon monocr | 3 075 000 |
| PS/2 mod 30 021 8086 1FDx720 + HD 20M mon monocr | 4 347 000 |
| PS/2 mod 30-H21 80286 1FDx1 44M + HD 20M mon monocr | 5 335 000 |
| PS/2 mod 30 H31 80286 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr | 5 837 000 |
| PS/2 mod 50-061 80286 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 7 278 000 |
| PS/2 mod 55 X31 80386sx 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr | 6 900 000 |
| PS/2 mod 55-X61 80386sx 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 7 704 000 |
| PS/2 mod 70 M61 80386 20MHz, 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr | 10 221 000 |
| PS/2 mod 70-121 80386 20MHz, 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr | 11 453 000 |

| | |
|---|---|
| PS/2 mod. 70-A21 80386 25 MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr | 15 490 000 |
| PS/2 mod 80-071 80386 1FDx1 44M + HD 70M mon monocr | 10 741 000 |
| PS/2 mod 80-111 80386 1FDx1 44M + HD 115M mon monocr | 13 494 000 |
| PS/2 mod 80 311 80386 1FDx1 44M + HD 314M mon monocr | 17 215 000 |
| PS/2 mod P70 K61 (portatile) 60386 1FDx1 44M + HD 60M | 12.923 000 |
| PS/2 mod P70 K21 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 120M | 14 226 000 |
| Monitor monocromatico 12 640x460 | 452 000 |
| Monitor a colori 12 640x480 | 1 310 000 |
| Monitor a colori 14 640x480 | 1 058 000 |
| Monitor grafico avanzato 16" 1024x768 | 2.706 000 |
| Stampante professionale 9 aghi | 1 041 000 |
| Stampante professionale 9 aghi (carr largo) | 1 356 000 |
| Stampante professionale 24 aghi | 1 622 000 |
| Stampante professionale 24 aghi (carr largo) | 1 979 000 |
| Stampante grafica silenz. termica | 2 430 000 |
| Stampante veloce 5204-001 | 2 953 000 |
| Laser | 4 400 000 |

## ICL

*ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano*

| | |
|---|---|
| M30-002 RAM 640K 2 FD 720K | 2 700 000 |
| M30-021 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M | 3 300 000 |
| M40-001 RAM 1M FD 1 44M | 3 700 000 |
| M40-021 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M | 4 500 000 |
| M40-041 - RAM 1M FD 1 44M + HD 40M | 5 000 000 |
| M60/20-E1 RAM 1M FD 1.2M + HD 20M | 5 250 000 |
| M60/45 - E1 - RAM 1M FD 1 2M + HD 45M | 6 950 000 |
| M60/20 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 20M | 6.600 000 |
| M60/45 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M | 8 300 000 |
| M80/45 - E4 - 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M | 9 900 000 |
| M80/80-34 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 60M | 10 900 000 |
| Monitor monocromatico 14 | 400 000 |
| Monitor a colori 14 | 1 000 000 |
| Monitor monocromatico 14 + tastiera alfanumerica | 750 000 |
| Monitor a colori 14 + tastiera alfanumerica | 1 500 000 |
| Stampante ML 192 Plus a matrice 200 cps 80 colonne | 1 100 000 |
| Stampante ML 193 Plus a matrice 200 cps 132 colonne | 1 400 000 |
| Stampante ML 294 Plus a matrice 400 cps 132 colonne | 2.900 000 |
| Stampante 4020 INK JET Printer | 4 000 000 |
| Stampante DY450 Quality Printer | 3.100 000 |
| Stampante Laser KX P4450 | 5.800 000 |

## IDEA

*Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom - Via M Civitali 75 - 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M | 1 000 000 |
| EMC000 - Scheda memoria o RAM espand. 2/8M per PS/2 | 1 140 000 |
| 3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSD | 1 900 000 |
| 3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSD per Microchannel | 2 000 000 |
| PC5251/AH Scheda colleg locale 3X e softw per PC | 1 300 000 |
| MC 5251 Come PC 5251/AH per Microchannel | 1 480 000 |

## IDENTICA

*Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min | 1 800 000 |
| IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I ma esterno | 1 900 000 |
| IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3,5" | 1 800 000 |
| IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb | 2.400 000 |
| IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno | 2.900 000 |
| IDENTICA 150/E-3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3 5" | 2.600 000 |
| IDENTICA X 60/I - Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25") | 2 200 000 |
| IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno | 2 400 000 |
| IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb | 2 800 000 |
| IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno | 3 000 000 |
| CTRL 4036/5 controller per back up Identica 60 con software di gestione SYTDS 5 25" ambiente MS DOS | 400 000 |
| CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5 | 400 000 |
| CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125 | 440 000 |
| CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3 5 | 440 000 |

## IOLINE

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| LP 3500 Formato A1 1 penna, velocità 25 cm/sec | 7 900 000 |
| LP - 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec. | 9 750 000 |
| LP 4000 Formato max 200×80 8 penne velocità 50 cm/sec | 12 700 000 |
| LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025 | 44 000 000 |

## INTERCOMP

*Intercomp S p A Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)*

| | |
|---|---|
| Junior XPC30 A 8088/10 MHz, 640K, 720K+360K+20M 14 mono | 2 250 000 |
| Target XAT 80286/12 MHz, 1M 1 2/1 4M+40M 14" mono | 3 650 000 |
| Target XAT 16 80286/16 MHz, 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono | 3 850 000 |
| Target X386SX 80386SX/16 MHz, 2M 1 2/1 4M+40M 14 mono | 4 450 000 |
| Master X386 80386/20 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono | 6.350 000 |
| Master X386-C25 80386/25 MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14 mono | 10.350 000 |
| Master X386-C33 - 80386/33 MHz cache 4M 1.2/1 4M+40M 14 mono | 11 550 000 |

## IOMEGA

*Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 - 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 20/5 Drive 5 25" slim Bernoulli per XT/AT | 2 800 000 |
| 20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80 | 3 200 000 |
| 40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M | 3 500 000 |
| 40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/80 | 3.900 000 |

## IRWIN

*Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Tape60 Tape backup 60M per XT/AT | 1 850 000 |
| Tape60 PS Come Tape 60 per PS/2 | 2 700 000 |
| Tape150 Come Tape 60 da 150M | 2 300 000 |
| Tape 150 PS - Come Tape 150 per PS/2 | 2 900 000 |

## KYBER

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| GS 300 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M monitor 14" VGA | 7 900 000 |
| GS 2000 - 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col | 9 990 000 |
| GS 3000 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col | 12 000 000 |
| GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col | 17 000 000 |
| LeoVGA Scheda 320×600/800×900 256 colori | 530 000 |
| LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col | 980 000 |
| LED1+ - 1024×768 16 col su palette di 4096 | 2 200 000 |
| HD20 Hard Disk 20M | 650 000 |
| HD40 Hard Disk 40M | 1 400 000 |
| HD80 Hard Disk 80M | 3 000 000 |
| HD120 Hard Disk 120M | 6 426 000 |
| HD300 Hard Disk 300M con controller | 10 440 000 |
| ACCEL 500 Stampante 24 aghi 480 cps, colori | 3 400 000 |

## KYOCERA

*CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| F-800 RAM 1M 8ppm | 4 500 000 |
| F 1000 RAM 1M 10ppm | 5 700 000 |
| F 1200 RAM 3 5M 10ppm | 6 700 000 |
| F 2200 RAM 3 5M 10ppm | 11 900 000 |
| F 2200S - RAM 1M 10ppm | 9 200 000 |
| F 3000 RAM 3 5M 18ppm | 16 700 000 |
| P 2000 RAM 5M 10ppm | 13.500 000 |
| Espansione memoria RM 1 - 1M per F 1000 | 1 100 000 |
| Espansione memoria RM-2 - 2M per F-1200/2200/3000 | 2 200 000 |
| IC card IC-3 - cartuccia 64K RAM | 140 000 |
| ICRW 100 kit gestione IC card | 950 000 |
| Cassetto A4 | 130 000 |
| Cassetto B5 | 160 000 |
| Cassetto Letter | 160 000 |
| Cassetto Legal | 160 000 |
| Interfaccia Twinax | 2 500 000 |
| Interfaccia Coax | 2 500 000 |
| Interfaccia HPGL standard | 2 500 000 |
| Interfaccia HPGL turbo | 2 600 000 |
| Scanner KS-800 | 4 300 000 |

## LASER MASTER

*Datatec Via De Vitr De Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| L MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici | 3 350 000 |
| LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0 5 M | 1 250 000 |

## LEMON COMPUTERS

*JEN Elettronica S r l Zona Ind le E. Fermi 62010 Montelupone (MC)*

| | |
|---|---|
| 88C 8088 RAM 256K FD 360K mon 14 mono | 1 560 000 |
| 88S 8088 RAM 512K 2FD 360K mon 14 mono | 2 190 000 |
| 88C 8088 RAM 512K FD 360K+HD 20M mon 14" mono | 2 890 000 |
| 286M 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 20M mon 14 mono | 3 195 000 |
| 286M 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 100M mon 14 mono | 4 535 000 |
| 286C 80286 RAM 512K FD 1.2M+HD 40M mon 14' VGA | 4 215 000 |
| 286S 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 40M mon 14" EGA | 4 955 000 |
| 386SX 80386SX RAM 1M FD 1.2M+HD 40M mon 14 VGA Col | 5 585 000 |
| 386 20/64 80386/20 RAM 1M FD 1 2M+HD 100M mon 14 VGA col. | 8 500 000 |
| 386/25/128 80386/25 RAM 4M FD 1 2M+HD 170M mon. 14" | 15 600 000 |
| 386/33/128 80386/33 RAM 4M FD 1 2M+HD 380M mon 14" | 20 200 000 |
| LT-88 8088 RAM 640K FD 720K LCD Port | 2 150 000 |
| LT 2862S 80286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M LCD Port. | 5 950 000 |
| Scheda video EGA | 390 000 |
| Scheda video VGA | 595 000 |

## LOGITECH

*Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| ScanMan per PC inglese o italiano | 440 000 |
| ScanMan per PS/2 inglese o italiano | 650 000 |
| ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano | 650 000 |
| ScanMan Plus per PS/2+Paint Show Plus 2 2 | 820 000 |
| ScanMan Macintosh | 895 000 |
| Mouse mod 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese | 260 000 |
| Mouse mod 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 italiano | 260 000 |
| Mouse mod 9 (PC) BUS inglese o italiano | 200 000 |
| Mouse mod 9 (CC) seriale inglese o italiano | 200 000 |
| Mouse mod 9 PS/2 inglese o italiano | 200 000 |

## M3 INFORMATICA

*M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino*

| | |
|---|---|
| PC/XT Turbo 10 MHz RAM 640K 1 FD 360K | 790 000 |
| PC/AT 17 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M | 1 690 000 |
| PC/AT 22 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M | 1 990 000 |
| 80386 Tower 33 MHz, RAM 2M 1 FD 1 2M HD 20M | 3 990 000 |
| LAP TOP AT 10 MHz, RAM 640K 2 FD 720K | 2 500 000 |
| Trasportabile AT 22 MHz RAM 1M 1 FD 720K HD 20M Plasma EGA | 3 900 000 |
| Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K | 390 000 |
| Monitor 14 doppia frequenza | 200 000 |
| Monitor 14 colore Multisync risoluzione 800x600 | 850 000 |
| Monitor 14 colore Multisync risoluzione 1024x768 | 1 000 000 |
| Stampante 80 colonne 240 cps 36 cps LQ con cavo | 500 000 |
| Stampante Bull 4/24 240 cps 136 col 24 aghi con cavo | 1 300 000 |
| Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge | 490 000 |
| Tavoletta grafica 12 x12" | 600 000 |
| Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro | 600 000 |
| Scheda Arcnet 2 5Mbit | 500 000 |

## MANNESMANN TALLY

*Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)*

| | |
|---|---|
| MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps | 591 000 |
| MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N L.Q. | 299 000 |
| MT 87 9 aghi 80 col 200 cps | 1 069 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 361 000 |
| MT 88 9 aghi 136 col 200 cps | 1 339 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 412 000 |
| MT 222 24 aghi 136 col 220 cps | 1 606 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca | 368 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 507 000 |
| MT 222 F 4 colori | 1 679 000 |
| MT 290 9 aghi 132 col 200 cps | 2.339 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 696 000 |
| Introduttore frontale di fogli singoli | 452 000 |
| MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps | 2 173 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 547 000 |
| MT 230/9F 4 colori | 2 319 000 |
| MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps | 2 538 000 |
| MT 230/18 F 4 colori | 2 684 000 |
| MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps | 2 755 000 |
| MT 230/24 F 4 colori | 2 898 000 |
| MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps | 3 365 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 675 000 |
| MT 330 WPF 4 colori | 3 592 000 |
| MT 340 18 aghi 136 col 400 cps | 3 525 000 |
| Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche | 675 000 |
| MT 340 F 4 colori | 3 781 000 |
| MT 460 9 aghi 132 col 200 cps | 4 237 000 |
| MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps | 4 456 000 |
| MT 490 18 aghi 132 col 400 cps | 4 581 000 |
| MT 490F 4 colori | 4 877 000 |
| Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche | 1 712 000 |
| MT 645 Line Printer 450 LPM | 10 427 000 |
| MT 660 Line Printer 600 LPM | 14 476 000 |
| MT 690 Line Printer 900 LPM | 18 747 000 |
| MT 90 ink-jet 60 col 220 cps | 1 467 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 237 000 |
| MT 91 ink jet 136 col 210 cps | 2 171 000 |
| MT 905 Laser 6 ppm | 3 203 000 |
| MT 910 WP Laser 10 ppm | 6 600 000 |
| Opzioni Espansione memoria | 1 215 000 |
| Interfaccia shared | 375 000 |
| Sorter per multiutenza | 1 226 000 |
| MT 910 Video Post Script | 9 561 000 |
| MT 15 Convertitore stampa di cod barra | 500 000 |
| MT 38 Controller IBM | 1 900 000 |
| MT 43 Controller IBM | 1 950 000 |

## MAXTOR

*Datatec Via De Vitt de Marco, 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Disco 20 M slim per AT | 770 000 |
| Disco 40 M slim (28ms) | 1 330 000 |
| Disco 70 M (28ms) | 2 300 000 |
| Disco 60 M (28ms) | 2 300 000 |
| Disco 118 M (28ms) | 4 900 000 |
| Disco 160 M (28ms) | 5 300 000 |
| Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI | 6 400 000 |
| Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI | 11 600 000 |
| WORM 000 – Sistema a disco ottico 600 M | 8.600 000 |

## MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

*OPC LAN Srl – Via Bolzano, 31 – 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| MAYSTREAMER internal 60 PS/2 (con adapter) | 2 400 000 |
| MAYSTREAMER internal 150 PS/2 (con adapter) | 3 300 000 |
| MAYSTREAMER portable 60 PS/C (con adapter) | 2 900 000 |
| MAYSTREAMER Internal 20 AT (con adapter) | 1 600 000 |
| MAYSTREAMER internal 60 AT (con adapter) | 1 900 000 |
| MAYSTREAMER internal 150Q AT (con adapter) | 3 600 000 |
| MAYSTREAMER portable 60 AT (con adapter) | 2.600 000 |
| MAYSTREAMER portable 150 AT (con adapter) | 3 400 000 |
| MAYSTREAMER 2200 HS 2.2 GB | 12 900 000 |

## MEMOREX TELEX

*Memorex Via Caldera, 21/D 20153 Milano*

| | |
|---|---|
| 7006 8086 8/10 MHz RAM 640K FD 720K + HD 20M 40 msec | 3 200 000 |
| 7040 80286 8/12 MHz, RAM 640K FD 1 44M + HD 40M 19 msec | 4 730 000 |
| 7045 80286 8/16 MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M 40 msec | 4 800 000 |
| 7065 80386 8/20 MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 20M 40 msec | 7 910 000 |
| 7070 – 80386 20 MHz, RAM 2M FD 1 44M + HD 94M 23 msec | 10 519 000 |

## MICROCOLOUR GRAPHICS

*Ready Informatica srl Via Provinciale 67*
*22068 Monticello Brianza (CO)*

| | |
|---|---|
| M2100 Videoterminale alfanumerico 14 a colori comp ANSI | 1 450 000 |
| M2320TV Videoterminale alfanumerico 14 a colori comp. ANSI | 1 990 000 |

| | |
|---|---|
| M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix | 3 100 000 |
| M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix | 3 190.000 |

### MITAC

*Halley srl Via Fontane 13, 33170 Pordenone*

| | |
|---|---|
| MPS 1000P 8086/V30 8/10MHz RAM 640K FD 720K | 1 810 000 |
| MPS 1000P/20 come MPS 1000P con HD 20M | 2 690 000 |
| MPS 2386 80386SX 16MHz RAM 1M FD 1 44M | 4 420 000 |
| MPS 2386/40M come MPS 2386 con HD 40M | 6 310 000 |
| MPS 2386/100M come MPS 2386 con HD 100M | 7 370 000 |
| MPC 2000SL 80286 8/10MHz, RAM 512K FD 1 2M | 2.280 000 |
| MPC 2000SL/20 come MPC 2000SL con HD 20M | 3 300 000 |
| MPC 2000SL/45F come MPC 2000SL con HD 45M | 3 690 000 |
| MPC 2100V 80286 8/12MHz, RAM 1M FD 1 2M | 3 550 000 |
| MPC 2100V/45F come MPC 2100V con HD 45M | 4.990 000 |
| MPC 2100V/90F come MPC 2100V con HD 90M | 5 520 000 |
| MPC 2100V/136F come MPC 2100V con HD 136M | 5 990 000 |
| MPC 2100V/180F come MPC 2100V con HD 180M | 8 390 000 |
| MPC 3100E 80386 20MHz, RAM 2M FD 1 2M | 7 070 000 |
| MPC 3100E/45F come MPC 3100E con HD 45M | 8 450 000 |
| MPC 3100E/90F come MPC 3100E con HD 90M | 9 090 000 |
| MPC 3100E/136F come MPC 3100E con HD 136M | 9 516 000 |
| MPC 3100E/180F come MPC 3100E con HD 180M | 9 990 000 |
| MPC 4000FT 80386 25 MHz RAM 1M 32K Cache Memory FD 1 2M | 7 990 000 |
| MPC 4000FT/90F come MPC 4000FT con HD 90M | 9 970 000 |
| MPC 4000FT/136F come MPC 4000FT con HD 136M | 10 450 000 |
| MPC 4000FT/180F come MPC 4000FT con HD 180M | 10 870 000 |
| MPC 4000FT/380F – come MPC 4000FT con HD 380M | 14 180 000 |
| MPC 4000FT/780F come MPC 4000FT con HD 780M | 17 090 000 |
| MPC 4000G 80386 33MHz RAM 1M 128K Cache Memory FD 1.2M | 10 190 000 |
| MPC 4000G/90F come MPC 4000G con HD 90M | 12 170 000 |
| MPC 4000G/136F come MPC 4000G con HD 136M | 12 650 000 |
| MPC 4000G/180F come MPC 4000G con HD 180M | 13 070 000 |
| MPC 4000G/380F come MPC 4000G con HD 380M | 16 380 000 |
| MPC 4000G/780F come MPC 4000G con HD 780M | 19.290.000 |

### M.P.M. Computer

*M P M Srl V Cecorati 12 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| PCU 40-20 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M HGC monitor 14" | 4 000 000 |
| PCU 40-40 286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14" | 4 350 000 |
| PCU 40-100 286 16MHz 1M FDD 1 44M HD 100M HGC monitor 14 | 5 800 000 |
| 386 SX 386 SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14 | 5 500 000 |
| 386 25 386 25MHz, 2M 64K CH FD 1 44M HD 40M HGC mon 14" | 9 000 000 |
| 386 25/70 come sopra con HD 70M | 9 600 000 |
| 386 25/100 - come sopra con HD 100M | 10 500 000 |
| 386 25/150 come sopra con HD 150M | 11 600 000 |
| 386 25/320 come sopra con HD 320M | 13.500.000 |

### NEC

*Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona*

| | |
|---|---|
| PowerMate SX Plus/42 80386SX 16/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M | 8 790 000 |
| PowerMate SX Plus/140 come PowerMate SX Plus/42 con HD 140M | 8 790 000 |
| PowerMate 386/42 80386 20/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M | 8 990 000 |
| PowerMate 386/340 come PowerMate 386/42 con HD 340M | 13.290 000 |
| PowerMate 386/25-42 80386 25/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M | 9 990 000 |
| PowerMate 386/25-330 come 386/25-42 con HD 330M | 13 990 000 |
| BusinessMate 386/20-42 80386 20/8 MHz, RAM 2M FD 1 2M HD 42M | 9 490 000 |
| BusinessMate 386/20-300 come 386/20-42 con HD 300M | 13 790 000 |
| BusinessMate 386/25-118 80386 25/8 MHz, RAM 2M HD 118M | 13.990 000 |
| Business Mate 386/25-300 come 386/25 con HD 300M | 16 490 000 |
| ProSpeed 286/20 Portatile 80286 12 MHz, RAM 1024K FD 1 44M HD 20M display LCD | 7 990 000 |
| ProSpeed 286/40 come ProSpeed 286/20 con HD 40M | 8 990 000 |
| ProSpeed 286/100 come ProSpeed 286/20 con HD 100M | 10 990 000 |
| ProSpeed 386/40 Portatile 80386 16 MHz RAM 2048K FD 1 44M HD 40M display LCD | 11 490 000 |
| ProSpeed 386/100 come Pro Speed 386/40 con HD 100M | 13 490 000 |
| UltraLite Nec V 30 9 83 MHz, 640K RAM disk 1M | 4 390 000 |
| UltraLite Nec V 30 9 83 MHz, 640K RAM disk 2M | 4 990 000 |
| Floppy Disk 1 44M opzionale | 690 000 |
| P2200 Stampante 24 aghi 80 col 168 cps Int. parallela | 690 000 |
| P2 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 192 cps Int parallela | 1 050 000 |
| P6 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 265 cps int parallela | 1 690 000 |
| P7 PLUS Stampante 24 aghi 136 col 300 cps Int parallela | 2 290 000 |
| P9XL Stampante 24 aghi 136 col 400 cps int. parallela | 3 990 000 |
| LC-866+ Laser tipo jet plus con scheda 2M | 5 990 000 |
| LC-890 Laser Postscript 300 dpi | 9 480 000 |
| Multisync 2a monitor 14 colore VGA | 1 390 000 |
| Multisync 3d - monitor 14" colore MDA,CGA,EGA,PGC VGA | 1 890 000 |
| Multisync 4d monitor 18" colore MDA,CGA,EGA,PGC VGA | 3 190 000 |
| Multisync 5d - monitor 20" colore MDA,CGA,EGA,PGC VGA | 5 980 000 |

### NEW DEST CORPORATION

*Modo S.r.l Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| PC Scan 3010 per PC XT AT | 4 350 000 |
| PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod. 30 | 4 350 000 |
| PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod 50 60 80 | 4 500 000 |
| PC Scan 3030 per PC XT AT | 5 730 000 |
| PC Scan 3030 per PS/2 mod 30 | 5 730 000 |
| PC Scan 3030 per PS/2 mod 50 60 80 | 5 890 000 |
| PC Scan 2010 per PC XT AT | 3 890 000 |
| PC Scan 2010 per PS/2 mod 30 | 3 890 000 |
| PC Scan 2010 per PS/2 mod 50 60 80 | 4 050 000 |
| PC Scan 2030 per PC XT AT | 5 280 000 |
| PC Scan 2030 per PS/2 mod 30 | 5 280 000 |
| PC Scan 2030 per PS/2 mod 50 60 80 | 5 430 000 |
| Insertore automatico per Scanner Dest mod 2010/2030 | 1 290 000 |
| Text Processor Card Inter hardware per Scanner mod 3010/2010 | 1 470 000 |

### NUMONICS

*Telav – Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| 1001C IR Manager Mouse a infrarossi | 279 000 |
| 1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale | 250 000 |
| 7181 Plotter a rullo A0 8 penne Inter ser e IEEE 488 | 9 800 000 |
| 5460/2B - Plotter monopenna A1 Inter RS232C | 5 000 000 |
| 5860/2B Plotter A1 8 penne, Inter RS232C | 6 400 000 |
| Tavoletta grafica 15×15 | 1 050 000 |
| Tavoletta grafica 30×43 | 1 980 000 |
| Tavoletta grafica 50×50 | 3 250 000 |
| Tavoletta grafica 80×90 | 5.900 000 |
| Tavoletta grafica 90×120 | 8 060.000 |
| Tavoletta grafica 112×152 | 9 530 000 |
| Tavoletta grafica 30×30 | 1 270 000 |

### OKI

*Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini - 305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

| | |
|---|---|
| Stampanti 9 aghi | |
| ML 182 P/I 80 col 120 cps (Int parallela) | 750 000 |
| ML 182 S – 80 col 120 cps (int seriale) | 860 000 |
| ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela) | 1 080 000 |
| ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int. seriale) | 1 270 000 |
| ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int parallela) | 1 290 000 |
| ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale) | 1 520 000 |
| ML 320 P/I 80 col 300 cps (int parallela) | 1 350 000 |
| ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale) | 1 550 000 |
| ML 321 P/I 136 col 300 cps (int. parallela) | 1 750 000 |
| ML 321 S - 136 col 300 cps (int seriale) | 1 950 000 |
| 2350 P/I/S 136 col 350 cps | 6 040 000 |
| 2410 P/I/S - 136 col 350 cps grafica | 6 450 000 |
| Stampanti 18 aghi | |
| ML 292 P/I/S – 80 col 240 cps | 1 500 000 |
| ML 293 P/I/S 136 col 240 cps | 1 900 000 |
| ML 294 P/I/S 136 col 400 cps | 2.250 000 |
| Stampanti 24 aghi | |
| ML 393 Black 136 col 360 cps | 3 100 000 |
| ML 393 Colour - 136 col 380 cps, colore | 3 400 000 |
| ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela) | 1 590 000 |
| ML 390 S – 80 col 270 cps (int seriale) | 1 790 000 |
| ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela) | 2 150 000 |
| ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale) | 2 350 000 |
| Okimate 20 I 80 col 80 cps, trasf termico colore | 750 000 |
| Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore | 750 000 |
| Laserline 8 Elite – RAM 512K, 6 ppm | 4 750 000 |
| Laserline 6 Elite 1.5M | 5 400 000 |
| Laserline 8 Elite 2.5M | 8 100 000 |
| TLP 12 Elite RAM 512 K 12 ppm | 8 200 000 |
| TLP 12 2M Elite - RAM 2M 12 ppm | 7 900 000 |

### OLIVETTI (Italia)

*Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| M200 RAM 768K 2 FD | 1 690 000 |
| M200 - RAM 768K 2FD + HD 20M | 2.140 000 |

| | |
|---|---|
| M250 RAM 1M + HD 20M | 5 260 000 |
| M250 RAM 1M + HD 40M | 5 760 000 |
| M290 RAM 1M + HD 20M | 5 860 000 |
| M290 RAM 1M + HD 40M | 6 560 000 |
| M300 RAM 1M + HD 40M | 7 060 000 |
| M300 RAM 2M + HD 40M | 7 560 000 |
| M380/XP1 RAM 1M + HD 80M | 9 600 000 |
| M380/XP3 RAM 2M + HD 135M | 11 250 000 |
| M380/XP4 RAM 4M + HD 135M | 15 350 000 |
| M380/XP5 RAM 4M + HD 135M | 18 550 000 |
| M380/XP9 RAM 4M + HD 300M | 22 750 000 |
| P500 - RAM 1M + HD 40M | 7 300 000 |
| P500 RAM 1M + HD 80M | 8 200 000 |
| P800 RAM 4M + HD 135M | 17 200 000 |
| P800 RAM 4M + HD 300M | 20 200 000 |
| M111 2 Floppy | 3 345 000 |
| M211 Hard disk 20M | 6 780 000 |
| M211 Hard disk 40M | 7 500 000 |
| PCS 86 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M mon VGA monocromatico | 2 140 000 |
| PCS 286 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD40M mon VGA monocromatico | 3 099 000 |

## OLIVETTI PRODEST

*Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| PC1 V40 8088 4 77/8MHz. RAM 512K 1 FD 720K | 934 000 |
| PC1 stessa configurazione + monitor 12 monocromatico | 1 099 000 |
| PC1 stessa configurazione + monitor 14 colore | 1 420 000 |
| PC1 V40 8088 4 77/8MHz RAM 512K 2 FD 720K | 1 224 000 |
| PC1 V40 8088 4 77/8MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M | 1 530 000 |
| DM 91 Stampante 80 col 120 cps bidirezionale par | 460 000 |
| DM 292 Stampante 136 col 180 cps bidirezionale par | 1 290 000 |
| MM 1202 Monitor monocromatico 12 fosf verdi | 165 000 |
| Monitor colore 14 | 486 000 |
| MF 3510 FD 3.5 720K par PC1 | 290 000 |
| FD 5250 FD 5.25 360K alimentatore Incorporato | 490 000 |
| CV 0080 Cavo per stampante DM 91 | 30 000 |
| TR 9010 Trascinamodulo per DM 91 e DM 90S | 49 000 |
| AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli DM 91 e DM 90S | 159 000 |
| MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300 full duplex | 349 000 |
| MS 0100 Mouse per PC 1 MS/DOS compatibile | 69 000 |
| JO 1040 Joystick a microswitch ad alta sensibilità | 25 000 |
| AC 4020 Micro floppy disk 3.5" | 40 000 |
| CV 0070 Cavo presa SCART | 15 000 |
| BX 1020 Box di estensione per 2 schede Half Size | 99 000 |

## OMNITEL INC.

*OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| ENCORE 1200 HB interno | 360 000 |
| ENCORE 1200 SDN esterno | 600 000 |
| ENCORE 2400 interno MCA | 1 060 000 |
| ENCORE 2400 interno (ASYNC/SYNC) | 900 000 |
| ENCORE 2400 esterno (ASYNC/SYNC) | 1 050 000 |
| WETCOMM Q1200 Interno | 2 000 000 |
| WETCOMM Q2400 esterno | 4 100 000 |

## OSBORNE (U.S.A.)

*Computator srl Via F Verdinois 8 00159 Roma*

| | |
|---|---|
| Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc) | 1 500 000 |
| Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic, CBasic SuperCalc Personal Pearl) | 2 500 000 |
| Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno | 4 000 000 |
| Osborne Encore 512-02-MA (adattatore 2FD 360K esterno) 512 K RAM | 2 995 000 |
| Accumulatore Ni Cad per Encore | 150 000 |
| Osborne Vixen (portatile, 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey) | 3 000 000 |
| Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M) | 4 000 000 |

## PC PLUS

*Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| PC PLUS 386/16 SLIM RAM 1M FD 1.2M/720K + HD 20M mon monocr | 4 400 000 |
| PC PLUS 386/16 SX come config precedente con CPU 386/SX | 5 315 000 |
| PC PLUS 386/16 TOWER come 386/16 SLIM ma tower | 6 930 000 |
| PC PLUS 386/20 DESK RAM 2M FD 1.2M/720K + HD 40M mon monocr | 6 735 000 |
| PC PLUS 386/20 TOWER come 386/20 DESK ma tower | 7 130 000 |
| PC PLUS 386/20 DESK come config precedente con RAM 4M | 7 835 000 |
| PC PLUS 386/20 TOWER come config precedente ma tower | 8 230 000 |
| PC PLUS 386/25 DESK RAM 4M CACHE 64K FD 1.2M/720K + HD 40M mon monocr | 11 655 000 |
| PC PLUS 386/25 TOWER come config precedente ma tower | 12 050 000 |
| PC PLUS 386/33 DESK come config precedente ma con CPU 386/33MHz | 12 835 000 |
| PC PLUS 386/33 TOWER come config precedente ma tower | 13 230 000 |

## PERTEL

*Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino*

| | |
|---|---|
| Via Card - I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele | 257 000 |
| Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL | 200 000 |
| A/D Card 6 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5 | 428 000 |
| A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver | 428 000 |
| Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT | 1 171 000 |
| Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli | 668 000 |
| Grafpack 4.0 Routines gest. TELERASTER con hard copy utilities graf | 82 000 |
| GPP 01 General purpose port Schede di I/O per IBM PC/XT | 428 000 |
| Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici | 1 402 000 |
| Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit, 256 gray level | 750 000 |

## PHILIPS

*Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| NMSTC100 8088 RAM 512K 1 FD 3.5" 2 SLOT+monitor | 945 000 |
| NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3.5 2 SLOT+monitor | 1 199 000 |
| NMSTC105 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 +HD 20M 2 SLOT+monitor | 1 799 000 |
| NMS9110 8088 RAM 768K 2 FD 3.5 5 SLOT | 1 730 000 |
| NMS9111 8088 RAM 768K 1 FD 3.5/5.25 5 SLOT | 1 780 000 |
| NMS9115 8088 RAM 768K FD 3.5 +HD 20M 5 SLOT | 2 625 000 |
| NMSAT25 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT | 3 500 000 |
| NMS9130 80286 RAM 640K FD 3.5 +HD 45M 5 SLOT EGA | 4 200 000 |
| NMS1432 stampante 80 col 120 cps 9 aghi | 410 000 |
| NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi | 540 000 |
| NMS1440 stampante 80 col 240 cps 9 aghi | 850 000 |
| NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi | 1 000 000 |
| NMS1460 stampante 80 col 240 cps 24 aghi | 1 100 000 |
| NMS1466 stampante 136 col 240 cps 24 aghi | 1 250 000 |
| NMS1480 Laser 6 p.m 300 dpi | 3 200 000 |

## PHILIPS

*Philips Informatica & Comunicazioni*
*Via Chiese 64 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| P3127-004 8088/2 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44M | 1 950 000 |
| P3127-024 come P3127-004 con HD 20M | 2 750 000 |
| P3120-034 8088/02 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44+HD 30M | 3 100 000 |
| P3204 02 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1.44M+HD 20M | 3 500 000 |
| P3204-04 come P3204/02 con HD 45M | 4 200 000 |
| P3230-054 80286 8/12.5MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M | 4 800 000 |
| P3230-074 come P3230-054 con HD 70M | 5 400 000 |
| P3345-044 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M | 6 600 000 |
| P3345-104 come P3345-044 con HD 100M | 7 950 000 |
| P3302-04 80386 16MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M | 7 100 000 |
| P3302-07 come P3302 04 con HD 70M | 8 450 000 |
| P3302 140 come P3302 04 con HD 140M | 12 700 000 |
| P3360 164 80386 25MHz RAM 4M 64K CACHE FD 1.44M+HD 160M | 16 500 000 |
| P3360-344 come P3360 164 con HD 340M | 19 000 000 |
| BM7723/Y Monitor 14 FSD ambra | 260 000 |
| CM9053/Y Monitor 14 CGA/EGA | 850 000 |
| CM9082/Y Monitor 14 VGA | 950 000 |
| NMS1437 stampante 80 col 180 cps | 540 000 |
| NMS1441 stampante 136 col 240 cps | 1 000 000 |
| NMS1460 stampante 80 col 240 cps | 1 100 000 |
| NMS1466 stampante 136 col 280 cps | 1 950 000 |
| P2936-20F stampante GP 370 cps | 4 200 000 |
| P2936 40 stampante GP 490 cps | 5 200 000 |
| P2936-20 stampante GP 370 cps base | 3 700 000 |
| NMS1460 stampante laser 6 ppm | 3 200 000 |

## PLUS

*Editrice Italiana Software S.p.A Via Fieno 8 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Hardcard 20 Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms | 1 640 000 |
| Hardcard 40 Disco rigido 40M su scheda per PC/XT 28ms | 2 040 000 |
| Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per AT 28ms | 2 660 000 |

| | |
|---|---|
| Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per PS/2 28ms | 2.870.000 |
| Passport 40 - Disco rigido estraibile 40M per AT 28ms | 3.080.000 |
| Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per PS/2 28ms | 3.290.000 |
| Impulse 80 Disco rigido 80M per server di rete AT 12ms | 2.430.000 |
| Impulse 320 Kit dischi rigidi 320M per server di rete AT 12ms | 8.950.000 |

## PDLIGRAPH

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica | 2.550.000 |
| PG 1c - Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori TTL | 2.470.000 |

## POLYTEL

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| KEYPORT 000 Tavoletta menu 300 comandi | 550.000 |
| KEYCARD | 125.000 |
| SUPER KEYCARD | 300.000 |

## OMS SARL

*Modo S.r.l. Via Masaccio, 11 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| Stampante QMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1Mb Rom HD 20M | 39.500.000 |
| Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1Mb Rom | 18.500.000 |
| Espansione 1Mb RAM | 1.690.000 |
| Espansione 4Mb RAM | 3.400.000 |
| QMS PS 2200 Stampante Laser 22 pagine min 35 font | 31.000.000 |
| QMS PS 810 Stampante Laser 8 pagine min RAM 2M 35 font | 8.900.000 |

## OUADRAM

*Tradinform srl Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| — Schede per PS/2 | |
| QuadMeg PS/Q 0K | 660.000 |
| QuadMeg PS/Q 2M | 2.800.000 |
| QuadMeg PS/Q 4M | 4.980.000 |
| QuadMeg PS/8 | 1.370.000 |
| QuadMeg PS/8 2M | 3.100.000 |
| Quad I/O (1 ser 1 par) | 410.000 |
| Quad I/O (1 par) | 300.000 |
| Quad I/O (1 par 2 ser) | 420.000 |
| Scheda per 8C2001 per PS/2 | 6.800.000 |
| — Schede per PC/XT/AT | |
| Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4.0) | 450.000 |
| Piggy back per Quad Ram AT 2M | 280.000 |
| Model 30 Quadboard 256K | 1.800.000 |
| Model 30 Quadboard 1M | 2.350.000 |
| Quad port AT (1 ser 1 par) | 380.000 |
| Quad port AT (4 ser) | 590.000 |
| Short Ram card 0K | 360.000 |
| Short Ram card 64K | 500.000 |
| Short Ram card 256K | 770.000 |
| Short Ram card 384K | 1.000.000 |
| Quad port XT (1 ser 1 par orologio) | 400.000 |
| Orologio calendario | 240.000 |
| QuadGTI VGA 256K | 960.000 |
| Scheda grafica per 8C2001 1280x1024 | 5.850.000 |
| Scheda grafica HPG | 2.500.000 |
| QuadEGA+ | 720.000 |
| QuadEGA Prosync | 720.000 |
| VGA EL | 560.000 |
| GRACE EGA | 530.000 |
| XT386 Acceleratore 386 1M | 2.950.000 |
| Espansione 2M per XT386 | 2.700.000 |
| — Printer buller | |
| Microfazer II/64 | 730.000 |
| Microfazer II/256 | 960.000 |
| Microfazer II/512 | 1.160.000 |
| Microfazer II/2M | 3.250.000 |
| Microfazer 8K | 380.000 |
| Microfazer 128K | 670.000 |
| Microfazer 8K in par./out ser | 420.000 |
| Microfazer 8K in ser./out par | 420.000 |
| Microfazer 8K in ser./out ser | 420.000 |
| — Stampanti laser | |
| Quadlaser | 9.700.000 |
| Scheda Postscript | 8.000.000 |

| | |
|---|---|
| Kit conversione interfaccia parallela | 80.000 |
| Kit conversione interfaccia seriale | 150.000 |
| — Monitor | |
| 8C2001 1280x1024 | 5.200.000 |
| MS1422 Multisync | 1.480.000 |
| CM 1401 | 1.200.000 |
| AC 1432 PS/2 | 1.150.000 |
| AM 1412 mono 14 analogico PS/2 | 430.000 |
| — Schede fax | |
| JT Fax 4800 baud | 870.000 |
| JT Fax 4800 baud portatile | 1.100.000 |
| JT Fax 9600 baud | 1.750.000 |
| JT Fax 4800 baud PS/2 | 1.300.000 |
| JT Fax 4800 baud st. europeo | 980.000 |

## RENAISSANCE GRX

*PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| RVGA I - adattatore video 640×480 16 colori/320×200-256 col MDA CGA EGA | 470.000 |
| RVGA II - adattatore video 800×600 16 col./320×200-256 col. MDA HGC-CGA EGA-VGA | 665.000 |
| RENDITION I - adattatore video fino a 1024×768 16 col. MDA HGC-CGA-EGA VGA | 4.100.000 |
| RENDITION II/256 come config. precedente con 256 col | 4.700.000 |

## RM COMPUTER

*RM computer di Giuseppe Rizzo & C. s.a.s.*
*Corso Ricci 10 Torre Marconi 17100 Savona*

| | |
|---|---|
| PC RM 100 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K | 1.200.000 |
| PC RM 100/1 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K+HD 20M | 1.970.000 |
| PC RM 200 AT 80286 RAM 512K 1 FD 1.2M+HD 20M | 2.550.000 |
| PC RM AT TOWER come RM 200 AT 80286 | 3.000.000 |
| PC RM 386 TOWER - 80386 RAM 1M 1 FD 1.2M+HD 40M mon 14 DF | 8.450.000 |

## RODIME

*Contrada Milano srl Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)*

| | |
|---|---|
| S20+ HD 20M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II | 1.250.000 |
| S45+ HD 45M per Apple IIe, Mac Plus Mac SE Mac II | 1.690.000 |
| S60+ HD 45M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II | 1.980.000 |
| S100+ HD 104M per Apple Mac Plus Mac SE, Mac II | 2.450.000 |
| S140+ HD 144M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II | 3.100.000 |
| RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE Mac II | 1.090.000 |
| RX450 - HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II | 1.350.000 |
| RX600 HD 67M interno per Apple Mac SE Mac II | 1.750.000 |
| RX1000 HD 104M interno per Apple Mac SE, Mac II | 2.220.000 |
| RX1400 HD 144M interno per Apple Mac II | 2.750.000 |

## RODIME

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| HD 45 E Fast HD 45M SCSI esterno 18 ms | 1.960.000 |
| HD 210 E Fast come HD 45 con capacità 210M | 3.750.000 |
| HD 45 I Fast HD 45M interno 18 ms | 1.680.000 |
| HD 210 I Fast HD 210M interno 18 ms | 3.300.000 |
| HD 20 E Plus HD 20M SCSI esterno per Mac Plus SE, Mac II 65 ms | 1.250.000 |
| HD 45 E Plus - come HD 20 E Plus con capacità 45M 28 ms | 1.600.000 |
| HD 80 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 60M | 1.980.000 |
| HD 100 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 100M | 2.660.000 |
| HD 140 E Plus come HD 100 E Plus con capacità 140M | 3.290.000 |
| HD 450 I Plus RXI HD 45 M interno SCSI per Mac Plus SE Mac II | 1.350.000 |
| HD 600 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 80M | 1.750.000 |
| HD 1000 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 100M | 2.200.000 |
| HD 1400 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 140M | 2.780.000 |

## RDLAND

*Telav - Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)*

| | |
|---|---|
| DXY 1100 Plotter piano A3-A4 | 2.050.000 |
| DXY 1200 Plotter piano A3 A4 fiss. elettrostatico | 2.800.000 |
| DXY 1300 Plotter piano A3-A4 con buffer da 1M | 3.700.000 |
| GRX 300 Plotter mobile A1-A4 con buffer 1M | 8.500.000 |
| GRX 400 Plotter mobile GRX A0 A4 con buffer 1M | 12.000.000 |
| DPX 2200 Plotter piano A2 A4 fiss. elettrostatico | 9.000.000 |
| DPX 3300 Plotter piano A1-A4 fiss. elettrostatico | 10.200.000 |

| | |
|---|---|
| SYA 350 Buffer a dischetti 640K | 1 900 000 |
| LPNC 1000 Plotter ad incisione CAMM 1 800x475 mm | 6 100 000 |
| LTX 100 Plotter/stampante a trasferimento termico A3 | 4 400 000 |

### S.A.C.

*ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| DIGITIZER GP7 MK2 (50×86 cm) | 2 700 000 |
| DIGITIZER GP8 (50×50 cm) | 5 000 000 |
| DIGITIZER GP8 (150×180 cm) | 8 000 000 |
| DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm) | 18 000 000 |

### SEAGATE

*Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Disco 20 M slim per AT | 760 000 |
| Disco 40 M slim per AT | 1 290 000 |
| Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms) | 1 540 000 |
| Disco 80 M (28 ms) | 2 300 000 |

### SEIKOSHA

*Mall System S.r.l. Via Paracelso 18 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| SP 180 AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela | 345 000 |
| SP 180 VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore | 345 000 |
| SP 1600 AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela | 445 000 |
| SP 2000 AI 80 col 192 cps 9 aghi parallela+seriale | 530 000 |
| SL-80 IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela | 780 000 |
| SL-80 VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore | 780 000 |
| SL 92 80 col 240 cps 24 aghi parallela+seriale | 990 000 |
| SL 230 AI 136 col 277 cps 24 aghi parallela+seriale | 1 600 000 |
| SL 532 136 col 324 cps 24 aghi parallela colori | 4 700 000 |
| MP 1350 AI 80 col 300 cps 9 aghi parallela+seriale colori | 1 190 000 |
| MP 5350 AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser colori | 1 400 000 |
| BP 5500 FA 136 col 462 cps 8 aghi parall + ser | 2 990 000 |
| SBP 10 AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale | 5 990 000 |
| OP 105 A A4 B5 5ppm laser parallela + seriale | 3 990 000 |
| OP 215 A A4 B5 15ppm laser parallela + seriale | 11 000 000 |

### SIEMENS

*Siemens Data V.le Monza 347 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| PCD 2 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 5 480 000 |
| PCD 2L 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon 12/14 | 3 500 000 |
| PCD 2M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 4 850 000 |
| PCD 2P Portatile 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M | 7 580 000 |
| PCD 2T 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14 | 7 890 000 |
| PCD 3 80386 20MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14 | 9 490 000 |
| PCD 3T 80386 16 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 70M mon 12/14 | 10 400 000 |
| PCD 3TS 80386 25 MHz RAM 2M FD 1.44M HD 70M mon 12/14 | 15 100 000 |
| PCD 3M 80386 20MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14 | 8 550 000 |
| PCD 3Msx 80386 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14 | 5 740 000 |
| PT 18 Stampante 18 aghi 80 col 240 cps | 1 244 000 |
| PT 19 Stampante 18 aghi 136 col 100 cps | 1 424 000 |
| PT 3100 Sampante 24 aghi 80 col 135 cps | 925 000 |
| PT 4100 Stampante 24 aghi 80/136 col 225 cps | 1 325 000 |
| PT 4200 Stampante 24 aghi 225 cps | 1 700 000 |
| PT 4400 Stampante 24 aghi 136 col 300 cps | 2 900 000 |
| PT 4400C Stampante 24 aghi 136 col 300 cps | 3 125 000 |
| PT 10 Stampante laser 512K | 4 755 000 |
| PT 6001 Stampante 9 ugelli 80 col 200 cps | 1 493 000 |
| PT 6002 Stampante 9 ugelli 136 col 200 cps | 1 763 000 |
| PT 90 Stampante 32 ugelli 156 col 400 cps | 3 459 000 |

### SIGMA DESIGN

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti | 5 100 000 |

### SOICO

*Soico S.p.A. Via Eridano 15 26100 Cremona*

| | |
|---|---|
| 386A 20-040 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M+HD 40M | 7 290 000 |
| 386A 20-080 come 386 20-040 con HD 80M | 7 950 000 |
| 386A 20-180 come 386 20-040 con HD 180M | 9 500 000 |
| 386A 20-380 come 386 20-040 con HD 380M | 11 500 000 |
| 386A 25-040 80386 25MHz RAM 1.2M+HD 40M | 9 390 000 |
| 386A 25-080 come 386A 25-040 con HD 80M | 10 050 000 |
| 386A 25-180 come 386A 25-040 con HD 180M | 11 600 000 |
| 386A 25-380 come 386A 2 040 con HD 380M | 13 600 000 |
| 7BM713 Monitor monocromatico 14 | 340 000 |
| 9CM053 - Monitor colore 14 | 1 000 000 |
| 386A-HD-040 Hard Disk 40M 28ms | 1 500 000 |
| 386A-HD-080 Hard Disk 80M 28ms | 2 160 000 |
| 386A HD 180 Hard Disk 180M 18ms | 3 500 000 |
| 386A HD 380 - Hard Disk 380M 18ms | 5 500 000 |
| 386A CH ST5 Controller Hard Disk ST 506 | 370 000 |
| 386A CH ESD Controller Hard Disk ESDI | 540 000 |
| 386A ST-060 Streaming tape 60M | 1 900 000 |
| 386A ST 150 Streaming tape 150M | 2 400 000 |
| 386A SG MDN Scheda grafica mono hercules | 180 000 |
| 386A SG EGA Scheda grafica multistandard EGA | 550 000 |
| 386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit 512K | 710 000 |
| 80387 20 Coprocessore 80387 A 20MHz | 1 650 000 |
| 80387 25 Coprocessore 80387 A 25MHz | 2 150 000 |

### SUMMAGRAPHICS

*Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

| | |
|---|---|
| Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macintosh | 1 040 000 |
| Bit Pad Plus ADB 12 × 12" | 1 150 000 |
| Summasketch 961 9 × 6" per PC | 1 170 000 |
| Summasketch 1201 Plus 12 × 12" per PC | 2 650 000 |
| Bit Pad Two 11 × 11" | 1 260 000 |
| MM 961 9 × 6" | 730 000 |
| MM 1201 12 × 12" | 1 120 000 |
| MM 1812 18 × 12" | 2 260 000 |
| Summamouse 445 Mouse ottico | 360 000 |
| MG 1724 digitalizzatore 17 × 24" | 4 950 000 |
| MG 1724 Alta Risoluzione digitalizzatore 17 × 24" | 5 250 000 |
| MG 2020 digitalizzatore 20 × 20" | 4 750 000 |
| MG 2020 Alta Risoluzione digitalizzatore 20 × 20" | 5 050 000 |
| MG 2436 digitalizzatore 24 × 36" | 6 950 000 |
| MG 3648 digitalizzatore 36 × 48" | 7 950 000 |
| MG 3648 Alta Risoluzione digitalizzatore 36 × 48" | 8 100 000 |
| MG 4260 digitalizzatore 42 × 60" | 8 300 000 |
| MG 4260 Alta Risoluzione - digitalizzatore 42 × 60" | 9 600 000 |

### TANDBERG DATA

*Data Base Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb | 2 035 000 |
| Sistema di back-up PC IBM versione esterna 4560 Mb | 2 970 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim | 2 320 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim | 2 870 000 |
| Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb | 2 000 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb | 2 500 000 |

### TANDON

*Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| PCA/12 sl SF 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M mon monocr | 2 150 000 |
| PCA/12 sl 20 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M HD 20M mon monocr | 2 775 000 |
| PCA/12 sl 40 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M HD 40M mon monocr | 3 010 000 |
| PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M | 2 975 000 |
| PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 3 775 300 |
| PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 4 535 000 |
| PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1.2M | 3 570 000 |
| PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M | 4 530 000 |
| TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 4 535 000 |
| T386/16 40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 6 330 000 |
| T386/20 SF 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M | 5 450 000 |
| T386/20-40 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 6 950 000 |
| T386/20 110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 7 550 000 |
| T386/25-SF 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M | 8 450 000 |
| T386/25 110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 9 750 000 |
| T386/25 330 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 330M | 12 950 000 |
| T386/33 SF 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M | 10 390 000 |
| T386/33 110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 11 950 000 |
| T386/33 330 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 330M | 14 950 000 |
| LT/286 80C286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M video LCD | 5 990 000 |
| LT/386sx 80C386 sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M video LCD | 7 990 000 |

| | |
|---|---|
| Borsa per LT/286 e LT/386sx | 125 000 |
| Moduli di memoria da 2M | 1 600 000 |
| Tastierino numerico esterno | 150 000 |
| Unità esterna per Floppy Disk 5"1/4 da 1 2M | 990 000 |
| Batterie di ricambio | 200 000 |
| ADD-ON PAC - Drive esterno per Data Pac | 1 010 000 |
| Data Pac 30 Disco ricaricabile 30M | 740 000 |
| Data Pac 40 Disco ricaricabile 40M | 950 000 |
| Monitor monocromatico 14 | 310 000 |
| Monitor VGA monocromatico | 315 000 |
| Monitor VGA colore | 990 000 |

## TANDY (U.S.A.)

*Super Tronic s r l - V le Monza 226/228 20128 Milano*

| | |
|---|---|
| Portatile mod 200 80C85 2 4MHz RAM 24K | 1 560 000 |
| Portatile mod 1400LT V20 7 16/4 77MHz RAM 768K 2 FD 720K | 3 150 000 |
| Portatile mod 1400HD V20 4 77MHz RAM 768K 1 FD 720K+HD 20M | 4 976 000 |
| 1000 SL 8088 8/4 MHz RAM 384K 1 FD 360K | 1 862 000 |
| 1000 TL 80286 8MHz RAM 640K 1 FD 720K | 2 470 000 |
| 3000 NL 80286 10MHz RAM 512K 1 FD 1 44M | 2 926 000 |
| 3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1 44M | 3 515 000 |
| 4000 SX 80386sx 16 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M | 5 187 000 |
| 4000 DW 80386 16MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M | 4 941 000 |
| 4000 LX DW 80386 16MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M | 7 206 000 |
| 5000 MC 80386 20MHz, RAM 2M 1 FD 1 44M | 9 578 000 |
| Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX | 366.000 |
| Hard Disk Controller per Tandy 4000 FD/LX | 404 000 |
| Monitor VGM 100 monocromatico | 372 000 |
| Monitor VGM 200 colore CGA | 835 000 |
| Monitor VGM 3000 colore VGA | 1 010 000 |
| DMP 132 Stampante 9 aghi 80 col 120cps | 793 000 |
| DMP 440 Stampante 9 aghi 136 col 300cps | 1 880 000 |
| LP 1000 Stampante Laser 300dpi 6 pag/min | 4 286 000 |

## TEXAS INSTRUMENTS

*Texas Instruments S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo*
*Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| TI 955 - 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12' | 6 500 000 |
| WS 1006 M 80386 16 MHz, RAM 2M FD 1.2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12 | 8 950 000 |
| WS 1006 C 80386 16 MHz RAM 2M FD 1 2M Winchester 3.5 51M monitor colori | 9 550 000 |
| System 386/33 80386 33 MHz 2M FD 1 2M Cassetta 150M Winchester 5 25 110M monitor colore VGA | 19 350 000 |
| Stampante mod 830 con trattore | 1 400 000 |
| Stampante mod 835 con trattore | 1 800 000 |
| Stampante Laser mod 2106 RAM 2M 6 pagine al minuto | 7 900 000 |
| Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto | 9 900 000 |
| Stampante Laser mod 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto | 13 400 000 |
| Stampante Laser mod 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto | 9 900 000 |
| Stampante MicroLaser RAM 512K 6 pagine al minuto | 3 290 000 |

## TOSHIBA

*Toshiba Information System (Italia) S.p.A*
*Via Cantù 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| T1000 - 80C88 4 77 MHz RAM 512K, FS 720K LCD | 1 600 000 |
| Espansione RAM 768K | 754 000 |
| T1000 SE 80C88 9 54MHz, RAM 1M FD 3 5" 1 44M/720K LCD | 2 575 000 |
| Espansione RAM 1M per T1000 SE | 960 000 |
| Espansione RAM 2M per T1000 SE | 1 750 000 |
| ricaricatore batterie multiplo per T1000SE | 480 000 |
| Batteria supplementare per T1000SE | 140 000 |
| T1200 FB 80C86 9 54MHz, RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit | 2 950 000 |
| T1200 HB come T1200 FB con HD 20M | 3 800 000 |
| Espansione RAM 1M per T1200 FB | 865 000 |
| Unità di espansione slot per T1200 FB | 1 365 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T1200 FB | 354 000 |
| Modem 300/1200 bps per T1200 | 550 000 |
| T1600 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K disp plasma | 6 780 000 |
| T1600/40 come T1600 con HD 40M | 7 500 000 |
| Espansione RAM 2M per T1600 | 1 750 000 |
| Kit 40M per T1600 | 2 500 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T1600 | 390 000 |
| T3100e 80286 12MHz RAM 1M HD 20M+FD 720K/1 44M disp plasma | 5 500 000 |
| T3100e/40 come T3100e con HD 40M | 8 200 000 |
| Espansione di memoria RAM 512K | 540 000 |
| T3200 - 80286 12MHz, RAM 1M HD 40M + FD1 44M/720K disp plasma | 7 800 000 |
| Espansione RAM 3M per T3200 | 2 250 000 |
| T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K | 9 200 000 |
| Espansione RAM 4M per T3100SX | 7 000 000 |
| Ricaricatore batterie multiplo per T3100SX | 590 000 |
| Batteria supplementare per T3100SX | 195 000 |
| T5100 80386 16MHz RAM 2M HD 40M + FD720K/1 44M | 8 400 000 |
| T3200SX 80386SX 16MHz, RAM 1024M HD 40M + FD720K/1 44M | 9 600 000 |
| Espansione di memoria RAM 4M per T3200SX | 7 000 000 |
| T5200/40 80386 20MHz RAM 2M HD 40M + FD 720K/1 44M | 12 500 000 |
| T5200/100 - come T5200/40 con HD 100M | 14 500 000 |
| T8500/25 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1 44M/720K | 12 750 000 |
| Kit espansione HD 100M per T8500 | 4 000 000 |
| Streamer tape 150M esterno per T8500 | 5 750 000 |
| Stampante 24 punti 80 col 50 cps | 732 000 |
| Stampante 24 aghi 80 col 216 cps | 1 590 000 |
| Stampante 24 aghi 136 col 216 cps | 1 990 000 |
| Stampante 24 aghi 136 col 360 cps | 2 990 000 |
| Stampante Laser 6 ppm | 2 900 000 |
| Accessori | |
| Tasti italiani | 58 000 |
| Tastierino numerico | 86 000 |
| Borsa morbida | 92 000 |
| Borsa semirigida | 68 000 |

## TORUS SYSTEMS

*Lan Systems s r l Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Tapestry/M Network Manager Pack Kit config base | 800 000 |
| Torus Ethernet Adapter per PC standard bus | 750 000 |
| Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel | 1 200 000 |

## TRAMER

*Tramer s n c Corso San Martino 0/H 10122 Torino*

| | |
|---|---|
| Modem Spider 2400 MNP | 935 000 |
| Modem Spider 2400 | 835 000 |
| Modem Spider - 1200 E | 398 000 |
| Modem Spider 1200 PC | 298 000 |
| Modem Spider V42 | 341 500 |
| Scheda Spider Sonic per Apple 2/GS | 150 000 |

## 3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

*Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino*

| | |
|---|---|
| XAD 1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK | 951 000 |
| XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN | 951 000 |
| II 04 A/D converter 12 bit 8 can var GAIN | 2 065 000 |
| INLAB Thinklab 19" Rack sys | 2 637 000 |
| Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore | 1 068 000 |
| 16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli | 1 222 000 |
| Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R 8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile | 2 174 000 |
| Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec | 1 522 000 |
| Modulo Inlab R DPOADC 8 canali 13 bit | 3 942 000 |
| Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC | 3 317 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC | 1 740 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA | 2 174 000 |
| Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp | 817 000 |
| Modulo Inlab R-8COO 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA | 817 000 |
| Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relé a mercurio | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relé solid-state | 1 378 000 |
| Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R 68CDIP 24 input opto-isolati input comp TTL MOS | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R PSMC 4 phase Intelligent stepper motor controller | 1 080 000 |
| Modulo Inlab R-RTCC Real time clock/cal with battery back up | 817 000 |
| Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo | 2 311 000 |

## TULIP COMPUTERS

*Tulip Computers Italia S.p.a Via Mecenate 76/3 20138 Milano*

| | |
|---|---|
| PCF0012/0 NEV V20 9.54/4 77MHz, RAM 640K FD 1 2M mon mono | 2 400 000 |
| PCH2012/0 come PCF0012/0 con HD 20M | 3 200 000 |
| AT2012/1 80286 7/15MHz, RAM 1M FD 1 2 + HD 20M mon mono | 4 100 000 |
| AT4012/1 AT2012/1 con HD 40M | 4 600 000 |
| WS20012/1 80286 7/12MHz, RAM 1M FD 1 2M | 3 500 000 |
| SXC2012/1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 20M mon mono | 5 500 000 |
| SXC4012/1 come SXC2012/1 con HD 40M | 8 500 000 |
| SXC8012/1 come SXC2012/1 con HD 80M | 6 900 000 |

| | |
|---|---|
| ATX4012/1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M mon mono | 7 000 000 |
| ATX8012/1 come ATX4012/1 con HD 80M | 7 400 000 |
| ATV4012/1 80386/25 25MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M mon. | 11 200 000 |
| ATV1012/4 80386/25 25MHz, RAM 4M FD 1.2M + HD 100M | 14 500 000 |
| TRV0012/4 80386/25 25MHz, RAM 4M FD 1.2M | 13 900 000 |
| TRV8012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1.2M + HD 80M | 16 700 000 |
| LTC2014/1 80c 286 12/6MHz RAM 1M FD 1.44M + HD 20M | 6 900 000 |
| LTC4014/1 come LTC2014/1 con HD 40M | 7 650 000 |
| MMV0012 Monitor monocromatico 12 fosfori verdi | 330 000 |
| MET0014 Monitor 14 EGA con scheda TEVA | 1 300 000 |
| MVM0014 Monitor 14 VGA monocromatico | 850 000 |
| MVC0014 Monitor 14" VCA colore | 1 550 000 |
| MSU0000 Mouse universale con chip sw | 150 000 |
| MSS0001 Mouse seriale | 135 000 |

## UNIBIT
*Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

| | |
|---|---|
| PCbase 8088 4.77 MHz 512K RAM 32K ROM 1 FD 3.5" 720K | 980 000 |
| D360/base Drive esterno 5.25" 360K | 348 000 |
| D720/base Drive esterno 3.5" | 348 000 |
| HD20/base Hard Disk 20M 720K esterno | 935 000 |
| PC bit V20 40-5 V20 512K 1FD 5.25 360K | 2 070 000 |
| PC bit V20 40-3 V20 512K 1FD 3.5 720K | 2 070 000 |
| PCbit V20 1/3 V20 512K 1FD 3.5 720K | 1 200 000 |
| PCbit V20 2/3 V20 512K 2FD 3.5 720K | 1 370 000 |
| PCbit V20 20/3-V20 512 K 1FD 3.5 + HD 20M | 1 670 000 |
| PCbit V20 1.5 512K 1 FD 5.25 | 1 200 000 |
| PCbit V20 2.5 512K 2 FD 5.25 | 1 370 000 |
| PCbit V20 20-5 512K HD 20M 1 FD 5.25 | 1 670 000 |
| PCbit 286 20/5 80286 1M FD 1.2M | 2 100 000 |
| PCbit 286 20/3 80286 1M FD 1.44M | 2 100 000 |
| PCbit 286 40/3 80286 1M FD 1.44M + HD 20M | 2 600 000 |
| PCbit 286 20/5 80286 1M FD 1.2M + HD 20M | 2 600 000 |
| PCbit 286 40/3 80286 1M FD 1.44M + HD 40M | 2 900 000 |
| PCbit 286 40/5 80286 1M FD 1.2M + HD 40M | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 20/3 come 286 20.3 con 80286 16 MHz | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 20/5 80286 1Mb FD 1.2 M + HD20M | 2 900 000 |
| PCbit 286SP 2/5 80286 1Mb FD 1.2 M | 2 400 000 |
| PCbit 286SP 2/3 80286 1M FD 1.44M | 2 400 000 |
| PCbit 286SP 40/5 80286 1M FD 1.2M+HD20M | 3 200 000 |
| PCbit 286 2/3 80286 1Mb FD 1.44M | 2 400 000 |
| PCbit 286SP 40/3 come 286 40.5 con 80286 16 MHz | 3 200 000 |
| PCbit 286 Compact 1.5 LCD FD 1.2M | 3 000 000 |
| PCbit 286 Compact 1.3 LCD FD 1.44M | 3 000 000 |
| PCport 286 VGA 20-3 80286 1M FD 1.44M + HD40M | 6 990 000 |
| PCport 286 VGA 40-3 come 286VGA 20.3 con HD40M | 7 890 000 |
| PCport 286 20/3 80286 1M FD 1.44M + HD 20M | 5 990 000 |
| PCport 286 40/3 80386 1M FD 1.44M + HD 40M | 7 490 000 |
| PCport 386 40/3 80386 2M FD 1.44M + HD 40M | 6 990 000 |
| PCport 88 2.3 80C86 640K 2 FD 1.44M | 2 990 000 |
| PCport 88 20/3 802C88 640K FD 1.44M + HD 20M | 2 990 000 |
| PCbit 386/20 20.3 2M FD 1.44M + HD 20M | 5 600 000 |
| PCbit 386/20 20-5 2M FD 1.2M + HD 20M | 5 600 000 |
| PCbit 386/20 40.3 2M FD 1.44M + HD 40M | 5 900 000 |
| PCbit 386/20 40.5 2M FD 1.2M + HD 40M | 5 900 000 |
| PCbit 386/20 80.3 2M FD 1.44M + HD 80M | 6 900 000 |
| PCbit 386/20 80.5 2M FD 1.2M + HD 80M | 6 600 000 |
| PCbit 386/25 20.5 80386-20 2M FD 1.2M + HD 80M | 7 950 000 |
| PCbit 386/25 20.3 80386-20 2M FD 1.44M + HD 80M | 7 950 000 |
| PCbit 386/25 40.5 80386-25 2M FD 1.44M + HD 40M | 8 300 000 |
| PCbit 386/25 40.3 80386 25 2M FD 1.44M + HD 40M | 8 300 000 |
| PCbit 386/25 80.5 80386-25 2M FD 1.2M + HD 80M | 9 200 000 |
| PCbit 386/25 80-5 come 386/25 80.5 ma con FD 1.44M | 9 200 000 |
| PCbit 386/SX 20-5 80386SX 1M FD 1.2M + HD 20M | 3 950 000 |
| PCbit 386/SX 20-3 80386SX 1M FD 1.2M + HD 40M | 3 950 000 |
| PCbit 386/SX 40.5 803865SX 1M FD 1.2M + HD 40M | 4 300 000 |
| PCbit 386/SX 40.3 803865SX 1M FD 1.44M + HD 40M | 4 300 000 |
| PCbit 386/SX 80.5 80386SX 1M FD 1.2M + HD 80M | 5 200 000 |
| PCbit 386/SX 80.3 803865SX 1M FD 1.44M + HD 80M | 5 200 000 |
| PCdue 55 20.3 80286 16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 20M | 5 000 000 |
| PCdue 55 40.3 come mod 20.3 con HD 40M | 5 600 000 |
| PCdue 65 20.3 80386 16 MHz RAM 1 FD 1.44M + HD 20M | 5 400 000 |
| PCdue 65 40.3 come mod 20.3 con HD 40M | 5 900 000 |
| PCdue 65 80.3 come mod 20.3 con HD 80M | 6 700 000 |
| PCdue 75 40-3 come mod 20.3 con HD 40M | 7 800 000 |
| PCdue 75 80-3 come mod 20-3 con HD 80M | 6 500 000 |
| DS 12 monitor 12 | 220 000 |
| DSP 14 monitor 14 | 290 000 |
| CG 14 monitor 14 colore | 595 000 |
| VGM 14 monitor 14 | 400 000 |
| MSM 14 monitor 14 paper white multisync | 650 000 |
| MSC 14 monitor 14 colore multisync | 1 350 000 |
| MSC 15 monitor 15 colore multisync | 1 900 000 |
| VGC 14 monitor 14' colore VGA | 1 000 000 |
| Scheda video HC | 140 000 |
| Scheda video VGA 800 (256K 800x560) | 400 000 |
| Bus MOUSE per PCbit V20 | 70 000 |
| Opto MOUSE compatibile Microsoft/PCmouse | 120 000 |
| MEC MOUSE compatibile Microsoft mouse | 150 000 |
| MEC MOUSE/DUE comp. Microsoft per linea PCdue | 150 000 |
| SM 24 M Modem 1200/2400 bps | 750 000 |
| SM 120+ Modem 300/1200 bps | 290 000 |
| SM 121+ Modem 300/1200 bps Videotel | 430 000 |
| SM 24 Modem 1200/2400 bps | 410 000 |
| SM 24+ Modem 300/1200/2400 bps Videotel | 560 000 |
| SM 12 H+ Modem scheda corta 300/1200 bps | 230 000 |
| SM 121 PC+ Modem scheda lunga 300/1200 bps Videotel | 400 000 |
| SM 24 H Modem scheda corta 1200/2400 bps | 370 000 |
| SM 24 PC+ Modem scheda lunga 900/1200/2400 bps Videotel | 570 000 |
| MM 12 Modem portatile 300/1200 bps | 210 000 |
| MM 24 Modem portatile 300/1200/2400 bps | 450 000 |
| SM 24 T Modem interno per PCport 286 VGA, 1200/2400 bps | 590 000 |
| PS 12 Modem su scheda per bus MCA 300/1200 bps | 330 000 |
| UB2100/P 9 aghi 80 col 220/40 cps | 1 150 000 |
| UB2200/P 9 aghi 136 col 220/40 cps | 1 350 000 |
| UB2300/P 9 aghi 80 col 270/54 cps | 1 250 000 |
| UB2400/P 9 aghi 136 col 270/54 cps | 1 500 000 |
| UB2300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps | 1 650 000 |
| UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps | 1 900 000 |
| UB4400 24 aghi 136 264/[illegible] cps | 2 480 000 |
| UB4400/C come UB4400/P a colori | 2 800 000 |
| UB5600 24 aghi 136 col 466/162 cps | 3 900 000 |
| UB5600/C UB5600 a colori | 4 230 000 |
| TSX300/16 40 80386 2M FD 1.44M + HD 40M | 4 900 000 |
| TSX 300/16 80 80386 2M FD 1.44M + HD 80M | 5 800 000 |
| TSX 300/25 140 80386 2M FD 1.44M + HD 140M | 11 000 000 |
| TSX 300/25 320 80386 2M FD 1.44M + HD 320M | 13 400 000 |
| TSX 300/25 - 620 80386 2M FD 1.44M + HD 620M | 16 500 000 |
| TSX 300/33 140 80386 4M FD 1.44M + HD 140M | 13 000 000 |
| TSX 300/33 320 80386 4M FD 1.44M + HD 320M | 15 400 000 |
| TSX 900 33 620 80386 4M FD 1.44M + HD 620M | 16 500 000 |
| HD 620 ESDI HD 620 M 16 ms | 6 800 000 |
| HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms | 3 100 000 |
| HD 320 ESDI HD 320 M 16 ms | 5 500 000 |
| SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte | 1 200 000 |
| SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte | 1 650 000 |
| SI/16 Multiseriale Intelligente a 16 porte | 2 400 000 |
| SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte | 4 000 000 |
| TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8, SI/16 | 700 000 |
| TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8 SI/16 | 950 000 |

## UNIDATA
*Unidata s.r.l. Via S. Damaso, 20 00165 Roma*

| | |
|---|---|
| PX3305 V20 12 MHz RAM 512K FD 360K o 720K | 1 300 000 |
| PX3325 V20 12 MHz RAM 512K FD 360K + HD 20M | 2 000 000 |
| PX3345 V20 12 MHz RAM 512K FD FD 360K + 720K + HD 40M | 2 600 000 |
| PX6327 80286 12 MHz RAM 1M FD 1.2M 1.44M + HD 40M | 3 100 000 |
| PX6347 come PX6327 con HD 40M | 3 200 000 |
| PX6387 come PX6327 con HD 80M | 4 600 000 |
| PX7347 80286 16 MHz, RAM 1M FD 1.2M o 1.44M + HD 40M | 4 200 000 |
| PX7367 come PX7347 con HD 65M | 4 700 000 |
| PX7387 come PX7347 con HD 80M | 5 100 000 |
| AX6047D 80286 16 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 4 200 000 |
| AX6067D come AX6047D con HD 65M | 4 500 000 |
| AX60A7D - come AX6047D con HD 86M | 5 200 000 |
| AX60C7D come AX6047D con HD 150M | 7 200 000 |
| AX7067D - 80386SX 16 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 65M | 5 000 000 |
| AX70A7D come AX7067D con HD 95M | 5 500 000 |
| AX70C7D come AX7067D con HD 150M | 7 600 000 |
| AX70E7D come AX7067D con HD 250M | 6 300 000 |
| AX70D7D come AX7067 con HD 330M | 6 900 000 |
| AX8067D 80386 20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 65M | 6 800 000 |
| AX80A7D 80386 25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 95M | 7 800 000 |
| AX80C7D come AX80A7D con HD 150M | 10 000 000 |
| AX80E7D come AX80A7D con HD 250M | 10 700 000 |
| AX80D7D come AX80A7D con HD 330M | 11 300 000 |
| DP38633 Opzione 33 MHz | 2 000 000 |
| Trasportabili | |
| LCD8802 - V20 12MHz RAM 512K 2 FD 360K | 2 800 000 |
| LCD8821 - 80286 12MHz, 1 FD 360K + HD 20M | 3 450 000 |
| LCD28627 80286 12MHz RAM 1M 1FD 1.2M + HD 20M | 4 500 000 |
| LCD28647 80286 12MHz, RAM 1M 1FD 1.2M + HD 40M | 5 100 000 |
| Sistemi Unix | |
| DIF386SX Differenza 386SX 16MHz al posto di 286 12MHz | 500 000 |
| X3866/16 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 60M | 6 800 000 |
| X386C/25 80386 25 MHz RAM 4M FD 1.2M + HD 150M | 13 000 000 |

X386D/33 80386 33 MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 300M — 15 700 000
S3864/16 80386SX 16 MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 48M mon monocr — 7 100 000
S3866/16 come S3864/16 con HD 60M — 8.900 000
S386C/16 come S3864/16 con HD 150M ESDI — 11 500 000
S386D/16 come S3864/16 con HD 330M ESDI — 12.800 000
S386D/25 80386 25 MHz, RAM 4M FD 1 2M + HD 330M ESDI mon monocr — 6 500 000
PX3000E V20 12 MHz RAM 512K CGP/MGP interl Lan ETHN — 2 000 000
PX3000E 80286 8 MHz RAM 512K CGP/MGP interl Lan ETHN — 2.300 000
PX6000E 80286 12 MHz, RAM 512K CGP/MGP interl Lan ETHN — 2.500 000
PX7000E 80386 16 MHz RAM 512K CGP/MGP Interl Lan ETHN — 3 100 000
M14 monitor monocromatico 14" — 300 000
M14V monitor monocromatico VGA 14" basculante — 400 000
MC14AM monitor colori 14" CGA/EGA — 950 000
MCVGA monitor colori 14" per VGA 15 5-31 5 KHz analogico — 950 000

## UNIVISION

*ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma*

UDC 803 Scheda graf 160 MHz, 1600×1280 a colori — 12 000 000
UDC 800 Scheda graf. 200 MHz, 2048×1536 monocr — 11 800 000

## UPS

*Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

UPS 300 Gruppo Intervento 300 W 30 min — 950 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min — 1 050 000
UPS 1000 - Gruppo intervento 1000 W 20 min — 2.200 000

## VERIDATA

*PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

LAPPOWER 286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M VGA LCD 640X480 — 6 990 000
TURBOLITE III RAM 640K FD 1 44M + HD 20M CGA LCD 640X480 — 3 990 000

## VICTOR

*Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova*

VP86PDF 80C86 10MHz, RAM 512K 2 FD 720K mon LCD — 2 000 000
V86PHD20 80C86 10MHz RAM 512K FD 720K + HD 20M mon LCD — 3 700 000
V286cSF 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M — 2 900 000
V286c30 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M — 4 400 000
V286CEM 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 — 4 050 000
V286CEC 80286 8/10MHz, RAM 640K FD 1 2M + HD 30M mon 14 col — 5 250 000
V286a30 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M — 4 450 000
V286a60 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M — 4 950 000
V286a114 80286 8/10MHz RAM 1M FD 1 2M +K HD 114M — 5 600 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 — 4 750 000
V286sF 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M mon 14 col — 6 060 000
V286s60M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 60M mon 14 — 6.800 000
V286s60C come V286s60S con monitor colore — 8 100 000
V286s114M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 114M mon 14 — 7 450 000
V286s114C come V286s114M con monitor 14 colore — 8 750 000
V286s230M 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 230M mon 14" — 11 550 000
V286s230C come V286s230M con monitor 14 colore — 12 850 000
V286P 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M mon PLASMA — 6 800 000
V386a30 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 30M — 6 650 000
V386aSF 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M — 5 700 000
V386a60 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 60M — 7 050 000
V386a114 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 114M — 7 700 000
V386a80 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 60M — 8 100 000
V386a114 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 114M — 8 950 000
V386T60 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M HD 60M — 13.800 000
V386T114 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M — 14 450 000
V386T344 80386 25MHz, RAM 2M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M — 17 800 000
V386T114 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M — 15.350 000
V386T344 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M — 18 550 000
V386T600 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 000M — 20 900 000
V386T114 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 114M — 16 350 000
V386T344 80386 33MHz, RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 344M — 19 700 000
V386T600 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + FD 1 44M + HD 000M — 22 050 000

## VIDEO SEVEN

*Editrice Italiana Software S p A Via Fiano 8 20123 Milano*

Adattatore video VEGA De LUXE CGA EGA — 660 000
Adattatore video VEGA VGA fino a 800x600 16 col CGA-EGA-VGA — 680 000
Adattatore video FATWRITE VGA fino a 1024x768 16 col CGA-EGA-VGA 640x480 256 col — 870 000
Adattatore video VRAM VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA VGA 640x480 256 colori e 800x600 256 colori — 1 480 000
Adattatore video 1024I VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA VGA 640x480 256 colori — 750 000

## WESTERN DIGITAL

*Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano*

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda — 1 000 000
FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda — 1 200 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda — 1 500 000
Kit 20 Hard disk 20 M + controller + kit installazione — 000 000
Kit 90 Hard disk 90 M + controller + kit installazione — 1 000 000
Kit 40 Hard disk 40 M + controller + kit installazione — 1 300 000

## WYSE TECHNOLOGY

*Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori*
*Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)*

WY 2106-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1 2M — 2 790 000
WY 2108 20 80286 8MHz RAM 512K FD 1.2M HD 20M — 3 440 000
WY 2112-01 80286 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M — 3 750 000
WY 2112-40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M — 5 050 000
WY 2116-01 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M — 4 490 000
WY 2116 2M 80286 16MHz RAM 1M FD 2M — 5 320 000
WY 2116-40 80286 16MHz, RAM 1M FD 1 2 M + HD 40M — 5 790 000
WY 3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M — 5 890 000
WY-3216-40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M — 7 190 000
WY 3225-01 80386 25MHz RAM 4M 64KB FD 1 2M — 14 270 000
WY 3225 150T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 150M — 19 990 000
WY 3225 300T 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 300M — 22 800 000
WY 530 Monitor MDA monocr 14 fosfori verdi/ambra — 445 000
WY 550 Monitor VGA monocr 14 fosfori verdi/ambra — 490 000
WY 650 Monitor VGA a colori basculante — 1 320 000
WY 700 Monitor grafico monocr 19 + scheda 1280x800 — 1 990 000
WY 7190 Monitor grafico monocr 19' + scheda grafica risoluzione 1280x1024 — 4 335 000
WY 30 Terminale ASCII 14" monocr fosfori verdi/ambra — 1 050 000
WY 50 Terminale 14 monocr fosfori verdi/ambra — 1 370 000
WY-60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr — 1 490 000
WY 120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM monocr — 1 435 000
WY 120E Terminale ASCII ANSI e PC Terminal 14 monocr — 1 535 000
WYP 85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 monocr — 1 560 000
WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 monocr — 1 850 000
WY 350 Terminale ASCII 15 a colori e porte seriali — 2 720 000

## ZENITH DATA SYSTEMS

*Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)*

Z159-2T 8088 8MHz, RAM 640K FD 360K — 1 990 000
Z159-3T come Z159-2T con HD 20M — 2 590 000
Z286LP 20T/8 80286 8MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M — 3 990 000
Z286LP 20T/12 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M + HD 20M — 4 390 000
Z-248-40T 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 40M — 5 190 000
Z-248-45T come Z 248 40T con FD 1 44M e FD 1 2M — 5 390 000
Z 248-80T 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 80M — 5 990 000
Z 248-85T come Z 248-80T con FD 1 44M e FD 1.2M — 6 190 000
Z386/16-40T 80386 16MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 40M — 6 990 000
Z386/16-80T come Z386/16-40T con HD 80M — 7 790 000
Z386/25-80 - 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 80M — 12 990 000
Z386/25-160 come Z386/25 80 con HD 160M — 14 990 000
Z386/33-150 80386 33MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 150M — 16 690 000
Z386/33-320 come Z386/33-150 con HD 320M — 19 990 000
ZL1 1 80C88 8MHz, RAM 1M 2 FD 720K — 3 190 000
ZP182 1T - 80C88 RAM 640K FD 720K — 2 990 000
ZP184 2T come ZP182 1T con HD 20M — 4 490 000
ZP286 20T 80286 12 MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M — 5 990 000
ZP286-40T come ZP286 20T con HD 40M — 7 490 000
ZP386sx-40T 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 40M — 9 590 000
ZP386sx 100T come ZP386sx 40T con HD 100M — 10 990 000
ZP386-40T 80386 12MHz RAM 2M FD 1 44M + HD 40M — 8 990 000
ZVM 1240-E Monitor mono 12" — 400 000
ZVM 149 EP Monitor mono 14" VGA — 500 000
ZVM 1380-E Monitor colore 13" EGA — 1 100 000
ZCM 1390-A Monitor 13" colore VGA — 1 100 000
ZCM 1490 SW Monitor 14" colore schermo piatto VGA — 1 500 000

MC

# micro market

*Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati*
*Vedere istruzioni e modulo a pag. 289.*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

**ATTENZIONE**
*Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade*
*Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 289.*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

# VENDO

**QUADRAM QuadEGA Presync** scheda grafica compatibile HGC/MDA/CGA/EGA e VGA 640*480/16 colori con manuale software e imballagg. originali vendo causa passaggio sistema superiore preferibilmente zona Roma, a L. 300.000 intrattabili. Telefonare dal lunedì alla domenica dalle ore 8.00 alle ore 21.00 chiedere di Giovanni. Tel. 0774/84048

**Vendo Amstrad PC 1640 DD MD** L. 1.000.000. Hard Card 32-40-64 Mb mecc. miniscribe + contr. WD + bios cel.co d. progr. originali L. 750.000. Tutto in ottime condizioni. monitor colore Atari SC 1224 anche CGA L. 400.000 Paolo Gatteri. Arese (MI). Tel. 02/9382873 (ore serali)

**MSX1** 64K generatore ad 8 voci + composer + midi sequencer + gestione voci DX7 + graphic artist a L. 150.000. Floppy disk 720K 2DD + interfaccia a L. 150.000. Il tutto a L. 250.000 + 90 giochi su floppy. Mauro. Tel. 02/421030 lun.-ven. ore 20-21

**Amiga 500** vendo per questo computer **espansione di memoria** da 512 K a L. 160.000. Cedo anche per C64 mouse originale a L. 50.000 con molto SW in regalo. Cottogni Gianni. Via Strambino 23. 10010 Carrone (TO) Tel. 0125/712311

**Vendo Apple IIC comp.** con tastiera programmabile scheda [illegible] Eprom Write language card pal. Interf. stampante 2 drive da 5¼ scheda IPC + telecamera anche separatamente. Tel. 011/9598629 ore serali

**Amiga 500** con espansione 512 KByte. monitor a colori 1084 alta [illegible]oluzione e stampante colori 1500 C a L. 1.800.000. In regalo software vario con manuali. Massimiliano Lamberti. Viale XX Settembre 74. Carrara (MS) Tel. 0585/75015 ore pasti

**Streaming Tape Unit** per XT/AT/386 per effettuare backup di Hard Disk su apposite cassette da 40 Mb. Meccanica Teach. contenitore esterno autoalimentato completo di controller MAI USATO. Giampiero. Tel. 06/8458245

Causa mancato utilizzo vendo **2 terminali AMPEX 232S** (riconosciuti dal termcap di UNIX e XENIX) con tastiera AT estesa da 102 tasti italianizzata. porta seriale per stampante. attributi video e set di caratteri uguali a quelli della console. Sono letturabili. Merello. Tel. 0141/823951 ore ufficio

Vendo **modulatore MP2** per Amstrad CPC 464/664 comprato per errato acquisto ed usato solo una volta. Prezzo L. 60.000 (120.000). Cerco inoltre possessori di Amiga per scambio di software professionale e/o applicativo. Pinto Dario. Via Amena 12. 72100 Brindisi. Tel. 0831/27152

Vendo **Hard disk 33 Mb** formattati IBM originale velocissimo. tempo di accesso < 39 ms + cavi + controller originale L. 500.000. Dino. Tel. 06/732201 ore pomeridiane e serali

**Sistema acquisizione video** «computereyes» per Commodore, interfaccia per collegare videoregistratore/telecamere e computer. ottime condizioni. Completo di S/W per Newsroom e Printshop. Importato dagli USA. L. 250.000. Cosimo. Tel. 0832/631315 ore serali

Vendo computer compatibile **portatile Zenith super sport**. 640 K-RAM. 2 drive da 720 K, schermo L.C.D. retroilluminato + sistema operativo L. 1.600.000. Esamino permute con moto Guzzi Falcone. BMW R 75 o simili. Daniele. Tel. 0832/781110

**Amstrad PC 1640 DD MD** vendo causa passaggio sistema superiore a L. 1.300.000 tratt. Imballo originale. ottimo stato. completo di software originale (GEM-DOS) Marco Bracci. Via S. Martino del Piano 51. 61034 Fossombrone (PS). Tel. 0721/714025 ore serali

Vendo **Commodore C128D** con disco incorporato manuali originali. disco CP/M. software vario. tutto a L. 600.000 trattabili. Andrea. Tel. 06/8812888

Vendo **stampante Amstrad LQ 3500** 80 colonne 24 aghi in garanzia fino a maggio 90. Lire 550.00 (pagata 665.000) completa di cavo e trattore per modulo continuo. Enzo Michelini. Viale Cadore 2. 33100 Udine. Tel. 0432/477129 ore serali

Vendo **Apple IIE** 128 Kb 80 col. + Int. RS-232 + mouse + monitor F.V. + driver + scheda orologio + joystick + ca. 300 programmi e parecchi manuali. L. 500.000. Paolo Bartoli. via Grigna 2. 20052 Monza (MI). Tel. 039/324780 ore pasti

Vendo computer comp. **IBM Cordata PC 400** 512 K RAM. DD 5½ 360K, 1 HD 10M. schede video CGA e Hercules e monitor monocromatico Alta definizione. MS-Dos. GWBasic, Windows. Lotus e molti programmi professionali con manuali e autorizzazioni L. 1.900.000 tratt. Terrana Giancarlo. Via F.lli Cairoli, 14. 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/502202

Vendo **Amiga 500** completo di Espansione di memoria originale A 501. I mega e drive aggiuntivo con disconnet. monitor 8833 Stereo. innumerevoli programmi utilities giochi ultime novità. Prezzo basso. Roberto. Tel. 0733/231808 ore ufficio

**Vendo Lemon XT** compatibile Turbo. 512 K, 2 FD 5 ¼ 360 K. CGA. Monitor B/N 14". L. 1.000.000 trattabili. Gruppo di continuità «RCP» come nuovo. imballo originale 400 W. L. 800.000 trattabili. Franco Mescia. Via Tomei 1. Chieti. Tel. 0871/348269 ore serali

**Vendo Apple IIE** + monitor F.V. due drive 128 K, manuali. programmi di ingegneria, giochi e scrittura + stampante Epson MX 100. tutto a L. 900.000. Pio Porretta. Tel. 0776/830428 ore ufficio

Vendo **Amstrad PC 1640** doppio drive 5 ¼ monitor monocromatico + mouse + joystick + assortimento programmi. Prezzo trattabile. Massimo. Tel. 02/533558 ore pasti

Vendo **Modem per Apple II** 300 BAUD con cavo e software (L. 70.000). **Apple IIC** (L. 600.000). Carlo. Tel. 0445/75067

**Computer MSX 1 FennerSPC800** + registratore + quick disk drive DDQ200 + cavi var. + numerosi programmi e L. 400.000. Offertissima. Lons Zanotto. Via Portile 1. 36061 Bassano del Grappa (VI). Tel. 0424/28473. Massima serietà

Vendo **Olivetti Prodest PC128S** FD [illegible] stampante Olivetti DM90S. adattatore TV [illegible] di prog. e giochi a L. 950.00. Con monitor 12" [illegible] L. 1.150.000. Tutto in ottimo stato. Imballi originali. Panico Gianfranco. Via Giovanni XXIII 136. Vallecrosia (IM). Tel. 0184/293375 ore pasti

**Sinclair QL JS** 640 K. drive 3.5. interfaccia Centronics numerosi programmi (Emul. MS-Dos. CP/M C. Pascal Lisp giochi) a L. 650.000 trattabili. Paolo. Tel. 0185/771973

Vendo **Falconat in confezione originale** per IBM e comp. perfettamente funzionante completo di manuale istruzioni dischi 3 ½ 5 ¼ da 1.2MB a L. 650.000 incluse spese spedizione. Richiedere VGA o EGA [illegible] 512 K minimo DOS 2.0. Compatibile con modelli PS/2 [illegible]he 50 o superiori consigliabile per XT solo se 8086/88 o comp. con minimo 10 MHz. Gors Gaetano Vittorio. Via Rielta 1. 30174 Mestre (VE). Tel. 041/5340016 ore pasti

Causa passaggio a sistema superiore, vendo **xt8086** MHz. compatibile IBM. monitor a colori 14 CGA 16 colori. 2 drivers (360-5 ¼). 512 Kb di memoria. mouse. joystick. molti programmi in regalo. interfaccia seriale e parallela. Ottimo stato. un anno di vita. L. 2.000.000 trattabili. Sabella Giuseppe. Tel. 0131/619744 ore 20 in poi. Annuncio sempre valido

Vendo Basic **l'enciclopedia** in 6 volumi [illegible] linguaggi. sistemi operativi ed altro ancora + Basic Advanced (2 volumi di utili programmi per [illegible] sistemi operativi) il tutto a solo L. 200.000. Roberto Rosi. Via Crocetta 3. 16033 Lavagna (GE). Tel. 0185/390727

**PC BIT XT** G 77 MHz 512 Kb + HD 20 Mb + 2 FD 360 Kb + CGA + Monitor Philips colore ms. Super EGA + scheda clock + porta parallela + molto software a L. 2.500.000 trattabili. Colurcio Massimo. Via Adige 31. 81100 Caserta. Tel. 0823/325884 ore 18-20

Vendo **Apple IIC** + monitor III + drive est. + stampante Image Writer + mouse + programmi e riviste «Applican dex». In ottime condizioni. con manuali e imballi originali. Tel. 0865/50839 ore pasti

**Stampante Epson LX86** con trattore [illegible] interfacce seriale e parallela L. 400.000. **Modemphone 383** con telefono a L. 100.000. Monitor Amiga 1084 S a L. 100.000. Monitor QL 14 per QL a L. 290.000. Amiga 2000 B nuovo L. 1.600.000. Andrea Paganelli. Bologna. Tel. 051/273572

**Olivetti PCI** 2FD 3 ½. monitor monocromatico + tasti programmi e games a sole L. 1.100.000 (non trattabili). Rino Cammarele. Alcamo (TP). Tel. 0924/28861 ore pasti

**PC Olivetti M240** 1 floppy 5 ¼ 360 Kb. 1 floppy 3 ½ da 720 Kb. 1 Hd 20 Mb. 640 Kb RAM. scheda EGA con monitor monocromatico o EGA Olivetti. tastiera avanzata 102 tasti. manuali originali Olivetti. L. 2.200.000. Stefano. Tel. 0131/868980

**IBM 24 ore** convertibile vendo con stampante dedicata alimentatore. interfacce seriale parallela. adattatore video. monitor 14 pollici. borsa trasporto. manuali originali. Tutto L. 1.500.000. Tel. 075/73906 Perugia

**Vendo Amiga500** 512 K. mouse. manuali. 5 programmi. un anno di vita. L. 500.000. Tuscano Francesco. Via A. Giussano 54 D. 20020 Biscalsa MI. Tel. 0331/540864

Causa mancanza di spazio vendo **C64 + drive 1541 + monitor** fosfori verdi Philips + MPS 801 con ROM minuscole MC + manuali e programmi L. 1.000.000 trattabili. Cedo (sigh!) al migliore offerente collezione quasi completa di MC fino al n. 90 (manca solo il 57) + map dal 3 all'11. Chiedere di Laura o Romano. Tel. 0187/625423 ore pasti.

**AT 386** vendo L. 3.500.000 causa passaggio sistema superiore, verticale 16/20 MHz, 1 Mb RAM FD 1.2 + 1.44 HD 40 Mb VGA, colore consegna diretta Vicenza. Tel. 0445/940569 qualsiasi ora.

Vendo **PC IBM** con 640 Kb RAM + monitor CGA + doppio floppy da 360 Kb 5¼ a L. 1.300.000. Inoltre cedo rispettivi programmi (circa 100) per L. 150.000. Fabi Sergio - Via Don Minzoni, 5 - 12045 Fossano (CN) - Tel. 0172/692332

**HP71B vendo lettore di schede magnetiche** + vari programmi e schedine o cambio con moduli applicativi. Paolo - Tel. 0786/23806

Vendo **Amiga 1000**, 25 Mb RAM, mouse, 2 disk drivers, monitor colori, stampante Panasonic grafica professionale KX-P 1092, digitalizzatore audio, emulatore hardware MacIntosh 2.5 Mbytes RAM. Software di grafica professionale e applicativi Macintosh e MS-Dos (100 dischetti). L. 3.400.000. Tel. 0586/732450

Vendo **CBM128** (con manuali) drive 1541, monitor monocromatico, stampante MPS 802 (in omaggio registratore cassette e dischi con programmi) in blocco o separatamente a L. 1.100.000 scrivere o chiamare a: Sensi Federico - Via Suvereto, 321 - 00139 Roma - Tel. 06/8109654

Cedo **Sinclair QL** con cavetti joy, seriale, monitor e alcuni programmi anche separati. Inoltre interfaccia parallele marca Kempston per ZX Spectrum. Leonardo Lotti - Scarlino Scalo Grosseto - Tel. 0566/34204

**Vendo MCmicrocomputer collezione completa** perfetta dal numero 1 al numero 80 a L. 240.000. Lorenzo Capulli - Tel. 071/44970 ore pasti

**Vendo Personal Pocket Computer CASIO PB 770** + interfaccia cassette FA 10 con plotter a colori e microregistratore CM 1 L. 500.000. Antenio - Tel. 0541/771545 ore pasti

**Olivetti PC-1,** NEC V40, 16 bit, 8 MHz, 512 KRAM 3½×720 Kb seriale, parallele, TV color, bus, MS-DOS GW Basic, foglio elett., videoscrittura, 3 archivi, grafica basic, gestione condom prof., tutorial, utility, agenda elett., omaggio (12 giochi). Il tutto vendo a L. 1.650.000 per passaggio ad altro sistema. Lug (NA) - Tel. 477964 ore 15-17

**Commodore 64** + 2 registratori, completo di programmi di vario genere (circa 400 fra giochi, utilities, etc.) a prezzo modico. Per informazioni: Marco - Tel. 051/347896 ore pasti

Vendo **Philips NMS 8111**, scheda EGA Juko (640×350) e mouse master horse. Tutto nuovo, imballati con manuali e software. Tutto a L. 1.600.000 trattabili. Ivan - Tel. 0331/641789 ore serali

**Per Sinclair QL vendo monitor PRISM** dedicato a colori a L. 300.000 tratt. Inoltre scambio programmi per computer PC/XT/AT compatibili. Vendo **AT compatibile** completo con HD 20 Mb a L. 2.000.000 trattabili (HGC, 640 K, monitor, tast., drive, mouse). Campara Diego - Via Campagnol 1/d - 37134 Verona

**AT 286** vendo, imballo originale, 1 Mb RAM, FD 1.2, Harddisk 20 Mb, L. 2.100.000. Stampante Bull 4/41 000 CPS L. 1.500.000. Vicenza - Tel. 0445/940569

**Vendo MIDI professionale × Amiga** con sequencer (la confezione non è mai stata aperta!!) + in regalo 20 giochi o utility a vostra scelta. Il tutto a L. 100.000. Corna Alessandro - Via Inzani, 1 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/65756

**Vendo Olivetti Prodest PC 128 S** + monitor + programmi L. 500.000 trattabili. Michele Durante - Noci (BA) - Tel. 080/737093

**Vendo scheda grafica CGA** con monitor Hantarex 12 monocromatico a L. 150.000 trattabili. Tel. 06/6057389 ore 16-20

**Vendo modem per CBM 64**, 300 baud V21, Autodial, Autoanswer, Half e fullduplex, software Vip Term sia su disco e cassetta, manuale in italiano. Tutto in ottimo stato a L. 70.000. Luca - Tel. 0736/43027 ore 20.30 in poi

**Vendo Amiga 500** + mod. TV + interfaccia Midi + numerosi programmi e manuali L. 800.000. Vendo inoltre monitor 1084 a L. 500.000, tutto ancora in garanzia. Goffredo Fonzi - Via Verrotti, 10 Pescara - Tel. 085/62780

**Vendo** Mother board XT 8MHz V20 CON 18 RAM 41256 (max 640 K on board) a L. 125.000, controller floppy disk per XT + cavi a L. 35.000, adattatore grafico CGA/Hercules a L. 90.000. Il tutto comprensivo di manuali ed in ottimo stato. Sergio Cicognani - Tel. 0546/662485 ore 19-21

Anche tu potrai realizzare disegni meravigliosi, come quelli che compaiono nei videogames per usarli nei tuoi programmi. Vendo **tavoletta grafica professionale GRAF PAD 2** (risoluzione 1280 × 1024 pixel) completa di relativi programmi di gestione su disco, manuale italiano, imballo. L. 300.000 tratt. Tel. 06/6283790

Vendo **Amiga 2000**, 1 M RAM, 2 Drive 3.5, monitor colore Philips 8833, software vario, 30 floppy, tutto in perfette condizioni. L. 1.800.000. Federico - Tel. 0421/89024 ore pasti

**Apple II + compatibile** + monitor 14" fosfori verdi + disk drive SLIM 5 ¼ + espansioni, interfacce joystick, programmi, manuali. Perfette condizioni. L. 400.000 (tratt.). Michele Mazzolen - Via D. Lago 23 - Padova - Tel. 049/8831520

Come nuovo, vendo **C16** + registratore + joystick, alimentatore + manuale + molti giochi + corso di Basic + altro manuale + portacassette + cavi a L. 210.000. Menardo Ramon - Via Liberazione 218 - 21013 Gallarate (VA) - Tel. 0331/786514

Causa servizio militare vendo **Compaq Portable III** mod. 40, Cpu 80286 12 MHz, 1 FDD 1.2 mb, HDU 42 Mb, display dual-mode al plasma, perfette condizioni, documentazioni e manuali Dos + Basic originali. L. 6.300.000. Caporale Antonini Claudio - Scuola militare di Paracadutismo - 7ª Compagnia - Tel. 050/564509. Abitazione - Tel. 0761/494506

Vendo **Module SSS «Miny Memory»** + alcuni testi sulla programmazione in l.m. del TMS9900. Vendo inoltre **modulo SSS «Parsec»**. Walter - Tel. 0171/62767 ore serali

Vendo **processore matematico Intel 80287-8** a L. 400.000 trattabili. Paolo Basaglia - C.so Racconigi 138 - 10141 Torino - Tel. 011/380677

Vendo **Commodore 128** + registratore + joystick + manuale di riferimento + manuale assembler + sistema operativo (mappa completa) L. 500.000 trattabili. Michele Dotti - Via Marconi 68 - 29010 Pontenure (PC) - Tel. 0523/51172 ore pasti

Vendo **Commodore C64** + registratore C2N + joystick + vasta libreria programmi (Simon's Basic, Hesmon, grafica, giochi). Il tutto in blocco a L. 450.000. Zona Terni Roma. Mirco Maurizi - Via Carducci 29 - Terni - Tel. 0744/415261

Vendo **Modemphone WD-1100** supporta V21 e V23. Inoltre vendo **Amstrad PCW9512** Word Processor personal computer. Andrea Scasso - Via Bradotti 8 - 34136 Trieste - Tel. 040/413163 ML LINK ML1480

Vendo **Olivetti Prodest PC128S** come nuovo, completo di tastiera + drive 640K + monitor colore 14" ad alta risoluzione + mouse + joystick + molti programmi e giochi tra cui Project, Color Project, World Processor, Foglio Elettronico ecc. Il tutto L. 700.000 trattabili. Alessandro Franchi - Via Calvi 14 - Olmo di Martellago (VE) - Tel. 041/907047

Vendo **Spectrum Plus 48K**, 20 cartucce per microdrive, Interfaccia 1 e 2, Interfaccia Centronics (per collegamento stampanti a 80 colonne), penna ottica, interfaccia parlante, libri e riviste varie, circa 1500 programmi su 110 cassette. Enzo - Tel. 06/7851113

**Vendo computer Olivetti PC 128** nuovo, ancora imballato con garanzia 12 mesi. L. 250.000 trattabili. Raffaele - Tel. 0744/43656

Vendo **digitalizzatore per Amiga 500** DigiView 3.0 Gold PAL con telecamera completa di zoom, in buonissime condizioni, nemmeno 1 e mesi di vita, motivo devo comprare un digitalizzatore più grosso per scopi professionali. L. 500.000. Tel. 0587/730413 (nei giorni feriali)

Vendo causa disinteresse software **Planetario** di P. Massimino e «l'astronomia». Per comprendere le prestazioni vedere qualsiasi numero della rivista «l'astronomia». Con manuale d'uso. Su dischette 3.5 pollici per PC IBM compatibile MS Dos. Vendo a L. 100.000. Vincenzo Mascetti - Via Roma 8 - 22077 Olgiate Comasco (CO)

Vendo **monitor a colori per M24**. Claudio Bardelle - via Juglans 54 - 10024 Moncalieri (TO) - Tel. 011/641851

Vendesi 44 numeri di **MCmicrocomputer** n. 18-21-22-25 raccolta completa n. 84, 85, 86 e n. 70-71-72-73-74-76-77 in perfetto stato, solo in blocco a L. 175.000. Luigi - Tel. 0544/67542

**Vendo Olivetti M19**, 2 drive 360 Kb, Monitor 12" fosfori verdi + programmi e manuali originali + moltissimi programmi di pubblico dominio. Marco - Tel. 010/815463 ore pasti

Vendesi **Olivetti M 24**, 2 FDD 360 K, 640 K RAM, CGA avanzata, monitor B/N corredato da programmi vari (DBIII, Framework, Turbo Pascal 5.0, Turbo C, Turbo Basic, ecc.). Tutto a L. 1.500.000 trattabili. Giuseppe - Tel. 0438/29218

Raccolta completa di Bit dal n. 1 a tutt'oggi, oltre 100 **riviste in perfetto stato** vendo in blocco a L. 380.000 + spese postali. Pagamento contrassegno. Fonsato Daniele - Via Biscaretti 3 - 10025 Pino Torinese (TO)

Vendo moltissimo materiale nuovo e usato per **TI 99/4a**, chiedere lista e prezzi a: Corpaci Roberto - Casella postale 10 - 18010 Badalucco (IM)

Causa mancanza tempo vendo **Commodore PC 10 III** usato pochissimo 100% comp., 640 Kb, 10 MHz, 8 floppy 5.25 360 Kb, monitor monocromatico + possibile winch interno (prova su MC N. 78) + Ddos 3.3 GW Basic, Cobol, Turbo Pascal, DBase III. Davide - Tel. 0524/82536 ora cena

Vendo praticamente regalo portatile **Amstrad PPC 512 DD** L. 350.000. Marco - Bologna - Tel. 051/513454

Vendo **Macintosh SE 1Mb** 2 floppy 800 K. Perfetto, con molti programmi. L. 2.000.000 non trattabili. Gennari Vittorio - Via Martiri 57 - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/760721

Vendo **PS/2 IBM MOD. 30** b floppy con hard disk 20 Mb, mouse, monitor VGA 8512, tutto veramente perfetto, imballi originali IBM, L. 3.300.000 non trattabili. Alessandro - Tel. 059/761392

**Vendo «QL» ultima versione** + stampante grafica Seikosha GP 250X + monitor Philips R80 fosfori verdi. Tutto completo di manuali ed imballi originali. L. 850.000. Silvano - Tel. 0322/855144

**Vendo Amstrad 1640 DD ECD A** + programmi + manuali. Il tutto a L. 1.300.000. Renato - Tel. 0422/840058 ore serali

**Vendo Olivetti Prodest PC1** in ottimo stato con 512 Kbytes di memoria, scheda grafica CGA, Monitor monocromatico, due drive da 720 Kbytes, mouse. Il tutto a L. 1.000.000 trattabile. Franco Pegolo - V.le Porta 1 - 31015 Conegliano (TV) - Tel. 0438/31751. O Bologna - Tel. 051/365942

Vendo **Amiga 1000** doppio drive, monitor colore + rinea Zorro per trasformare il 1000 in 2000 + HD 20 M + espansione da 2 a 8 M. Christian - Tel. 0429/850083 ore serali

Vendo **Apple 2e**, 2 floppy drive da 5.25, monitor fosfori verdi, scheda espansione 128 Kb-80 colonne, stampante OKI microline parallela/seriale, compilatore Pascal. Tel. 019/803837

Vendo **Apple IIE 65C02** 128 K + Duodisk + mouse + super serial card + Z80 card + AD/DA card + monitor + manuali tecnici. L. 700.000 trattabili. Federico Sinriese - Via Lucchi 34 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/502428

Vendo **computer MSX 2 Philips 8280** mouse, 2 drive, imballi originali, 1 anno di vita, in perfetto stato. Regalo

diversi programmi professionali e manuali L. 1.300.000 Tel. 0575/561080

**Espansione interna a 1,8 mega per Amiga 1000** autoconfigurante, con orologio (batteria tampone) perfettamente funzionante, vendo per cambio sistema. L. 300.000 (trattabile). Costantino Marco - 38086 Pinzolo (TN) - tel. 0465/51610

Vendo **espansione di memoria per Amiga 500** di 512 Kb a L. 230.000. Tel. 0584/760893

Causa necessità **vendo drive 1541 per C64** con 50 floppy registrati, perfettamente funzionante. Preferisco in Veneto. Ortolan Maurizio - Via Redipuglia 80 - 31016 Cordignano Treviso (Lire 200.000) - Tel. 0438/990722

Causa regalo non gradito **vendo Amiga 500** versione 1.3 nuovo, joystick, modulatore TV, copie compilate, borsa trasporto L. 800.000. Luigi Campalan - Tel. 0423/498389 Castelfranco Veneto (TV)

**Vendo** miglior offerente **stampante Okimate 20** interfacciata IBM Amiga con nastri inchiostro di ricambio. Il tutto come nuovo in imballi originali, manuale ecc. Telefonare ore pasti 120 30 pref.) 055/981847 - Donati Marco - Via Roma 63 - 52025 Montevarchi (AR)

**Vendo «It Came Form The Desert»** originale - chiedo 1 mega. Telefonare 045/575651 di pomeriggio. Copia comprata dalla Softmail. Funziona su ogni Amiga! Telefonate! Occasione imperdibile. Grazie

**Cedo Apple IIe compatibile** corredato di monitor TV 14 ambra, 1 disk drive da 5 1/4, interfaccia stampante ed applicazioni a L. 450.000 trattabili. Dispongo di numeroso software che allego alla macchina. Cedo anche a condizioni d'occasione disco rigido 10 Mb per PC IBM, per passaggio a sistema superiore. Dispongo di svariate interfacce funzionanti che cedo e cambio a condizioni di occasione. Telefonare ore ufficio 0744/420.154 chiedere di Roberto

**Vendo Commodore 64 + Datassette 1530** (registratore dedicato) + Joystick Rambo JK77 Autofire + circa 100 videogiochi + Copiatore + Compositore (C64 Sequencer) con manuale + Manuale C64 + unità 10 Videogames Telepartner L. 300.000 Telefonare 031/944022. Chiedere di Enzo

**Vendo IBM PS/2 mod. 30-021 640 RAM** HD20, 1FD 3.5 720 Kb, video mono IBM (640x480) tastiera avanzata IBM. Completo DOS 3.30 (altri programmi). Garanzia IBM fino gennaio 1991. L. 3.000.000 Omero Farini - V.le R. Sanzio 23 - 60035 Jesi (AN) - Tel. 0731/204777 ore 20-21

Causa inutilizzo **vendo enciclopedia «Basic»** dell'informatica dei mini e personal computers in 6 volumi della Curcio mai usata a L. 250.000 trattabili. Pasqualini Massimiliano - V. Alema 33 - 66034 Lanciano (CH) - Tel. 0872/46178 ore pasti

**Apple II GS - IIC - IIE vendo scanner Thunderscan** a L. 300.000 trattabili. Carlo 0445/75087

**Vendo IBM XT compatibile NEC V 20/4.77 mHz**, 512 kbytes, 2 FDD 360 kb/s + scheda grafica CGA, seriale parallela orologio, monitor F.V., centinaia di programmi L. 1.000.000 non trattabili. Solo Roma. Giuliani Riccardo - V. Val di Chienti 79 - 00141 Roma

**Vendo stampante MPS 1500** acquistata il 2/8/89 ottimo stato con manuale italiano, imballaggi originali, garanzia biennale, inchiostro colorato. Sprochet, interfaccie Centronics. 2000 fogli a L. 450.000 (trattabili). Rivolgersi a Mario Corsolini - V. Bicocchi 3 - 58022 Follonica (GR) - Tel. 0566/55024

**Vendo Commodore 64** con drive 1541, 3 sistemi operativi su Eprom (Turbo DOS, Turbo drive 1 e 2) selezionabili con interruttore + monitor colore + registratore + 2 joystick + 60 dischi o manuali vari a L. 700.000. Fanucchi Stefano - Livorno - Tel. 0586/889728

**Vendo stampante Amstrad 3160** come nuova, imballo originale, manuale, cavo, accessori più tre nastri d'inchiostro ancora sigillati. Valore di listino L. 465.000 circa, vendo a L. 280.000 non trattabili. Telefonare allo 0773/723874 ore serali

**Espansione di memoria per Amiga 500 da 512K vendo** a L. 150.000. Tel. a Gianni 011/537389 (ore serali, no sabato e domenica)

**Apple IIe Monitor II espans + 80 col.** duodisk Ibm manuali e programmi vari (~200 dischi) vendo o scambio con IBM compatibile e L. 1.000.000 tratt. Verner 059/774613 Modena.

**Vendo Nintendo** sempre in garanzia a L. 200.000 con cassetta in regalo pagata 80.000. Lucarini Cristian - Tel. 0583/48431

**MSX2 Philips 256K vendo + joystick + mouse** + 3 manuali originali + 5 dischi con utilities e giochi. Tutto in ottime condizioni a L. 750.000 trattabili. Scrivere o telefonare a Lannocca Mario - Via Monte San Gabriele 51 - 73055 Racale (LE) - Tel. 0833/583960 ore pomeridiane

# COMPRO

Cerco programma di **contabilità finanziaria** ad uso enti locali. IPAB Casamassima Franco - Via dei Caduti 31 - 16040 Leivi (GE) - Tel. 0185/319461

Compro **espansione di memoria** per campionatore Korg DSS 1. Carlo - Tel. 085/8944201 ore pasti

Cerco per il mio Asem compatibile Apple **scheda 80 colonne** + 64K da inserire nello slot 3. La Ruffa Francesco - Via degli Orti 1 - 89038 Tropea (CZ) - Tel. 0963/61073

Compro computer **Commodore 64K** o **Commodore 128 K** o Sinclair QL 128 K o Spectrum 48K. Sono disposto a pagare massimo L. 120.000. Brandi Andrea - Corso del Popolo 6 - 86019 Vinchiaturo (CB) - Tel. 0874/34194 ore 20

**Acquisto software MS-Dos** inviate liste e condizioni annuncio sempre valido. Bianco Alberto - Via dei Levantini 39/12 - 17013 Albisola Sup. (SV)

**IBM compatibili** Compero programmi di gest. Investimenti e Finanz. Inviare lista condizioni e illustrazione caratteristiche dei pig. (anche brevi) a: Barozzi Sergio - Via S. Calenda 6/h - 84100 Salerno. Max serietà. Non telefonare

Cerco compro **testiera musicale MSX Philips NMS 1160** più una cartuccia MSX con interfaccia RS-232 C tipo Toshiba HX 700 o Spectravideo SVI 767 oppure Philips NMS 1210 o NMS 1211 (richiesta valida solo per Roma). Salvatore - Tel. 06/8139783 ore 14 circa

Acquisto per PC/MS-Dos programmi di **contabilità** generale multiaziendale, di gestione affitti e stabili, a patto che siano aggiornati, in ordine di manuali e perfettamente funzionanti. Barelli C. - Viale Monza, 40 - 20127 Milano - Tel. 02/2818405

**Compro mouse per Apple IIc/e** Francesco - Tel. 0423/497433 sabato

Compro o cambio **per MS DOS software wargames**. Basile Mattia - Via Malta 9 - 10141 Torino - Tel. 011/3150472

Causa **danneggiamento** H-D, cerco **urgentemente** il sistema operativo MP/M II+ ver. 2.4F su disco + comandi. Eventualmente solo i comandi. Rimiggi Andrea - Via delle Fornaci 12 - 17011 Albisola Capo (SV) - Tel. 019/489680 ore 14-15, 20-21

**Cerco programmi per MS Dos** in particolare per compilazione schedine totocalcio. Inviare lista a: Cagnoni Antonio - Via Marina 1 - 54038 Montignoso (MS)

**Cerco plotter e digitalizzatore Graphtec guasti** elettronicamente a buon prezzo. Graziano - Tel. 045/516048 ore serali

Cerco **software per PC 1 MS-Dos compatibile**. Programmi didattici: matematica, scienze, ingegneria, database e world processor. Inviare liste a: Patrizia Pegolo - Via Monte Paganella 5 - Bassano del Grappa (VC)

**Cerco microsoft Quick C** ultima versione rigorosamente con manuale in italiano, da scambiare con altri programmi e da comprare a prezzo modico. Andrea Murru - Via Tirso 30 - 08048 Tortolì (NU)

**Cerco programmi IBM Olivetti** compatibili con caratteristiche singolari a scarsa diffusione, possibilmente tratti e usati per impianti industriali, ricerche in genere, spaziali, marini ecc. Scrivere a Palli Mario - Via Ortigia, 2 - 90125 Palermo - Tel. 091/447778

**Cerco programmi di ogni tipo per Osborne 1** (64 K RAM, FD 100K, CP/M 2.2). In particolare cerco macroassembler/linker/loader Z80. Cerco inoltre manuale per Interface 1 + microdrive Spectrum. Scrivere a: Pessina Antonio - Via G.A. Amadeo 35 - 20133 Milano

**Cerco disperatamente il programma per Atari ST «Stos the game creator»** con manuali. Nieri Alessio - Via Sporting Mirasole 45 - Opera (MI) - Tel. 02/5243608

**Compro hard disk su scheda corta + controller** per Olivetti M19 solo se in buono stato e modico prezzo. Fabbri Alessio - V. Fiorentina, 521 - 51032 Bottegone Pistoia - Tel. 0573/544922

**Compro per HP 150 disc drives** per dischi da 5 1/4 modello HP 9125S. Rispondo a tutti. Grazie. Edoardo Ganzer - Via B. Angelico 54 - 09170 Oristano - Tel. 0783/300338 ore serali

**Compro riviste di «Nuova Elettronica»** a metà prezzo di copertina dal n. 81 compreso in poi, escluso il n. 124 e 125. Salvatore - V. Peli 17 - Lecce - Tel. 0832/594332

**Per PC-IBM cerco modem** funzionante perfettamente a 2400 baud. Pago max L. 180.000. Scrivere a Buiese Cristiano - Via Spilimbergo 181 - 33035 Martignacco (UD)

**Cerco programmi per MS-DOS** in particolare per Ingegneria, DTP e di dati con genere. Inviare liste a: Rubio Salvatore - Via Arcodaci 25 - 98051 Barcellona P.G. (ME)

**Cerco PC 286 o 386 compatibile** con HD 20Mb + eventuale stampante 24 aghi. Mauro - Tel. 051/901018 (ore pasti)

**Cerco urgentemente games e utility su 3.5"** (anche da 1.44 Mb). Spedite lista al più presto, rispondo a tutti. Possiedo Olivetti M250. Scrivere a: Marco Riazzola, V. Gasimi 2, 20052 Monza (MI)

Cerco **«Dragon's Lair»** e **«Space Ace»** per IBM e compatibili: sono disposto a comprarli o cambiarli con altro software. Naghieri Marco, Via Kennedy 79, 61100 Pesaro. Tel. 0721/65177

**Compro Amiga 500** + mouse + alimentatore massimo L. 550.000. Di Lorenzo Ambrogio, Via Spedalieri 7, 00143 Roma. Tel. 06/5405289

Cerco scheda di espansione di memoria **Z-RAM Ultra 3** per Apple IIc. Rubino Angelo, Viale Regione Siciliana, 303, 90135 Palermo. Tel. 091/6618285 (ore serali)

**Compro libri** inerenti i seguenti linguaggi di programmazione: Basic, Pascal, C per il computer IBM. Inviare lista a: Solino Enio, Via Bergamo 31, 20052 Monza (MI). Annuncio sempre valido

Per MS-Dos cambio programmi di ogni genere ed in particolare CAD, DTP e grafica in VGA, musicali e totocalcio. Cerco inoltre l'Autodesk Animator o qualsiasi programma e/o scheda per l'**animazione** possibilmente in sceleta ad immagini da telecamera. Giovanni Montano, Via Sixto 4, 92016 Ribera (AG). Tel. 0925/628772

Compro **monitor a colori** VGA compatibile o multisync se in ottimo stato. Compro o scambio programmi MS-Dos (games e linguaggi su dischi 5¼ e 3½). Rispondo a tutti. Inviare offerte e liste a: Paolo Dall'Occo, Viale Marelli 19, 20099 Sesto San Giovanni (MI)

**Programmi per il vecchio Olivetti M20** cerco «in omaggio» anziché buttarli o lasciarli in cantina! Grazie. Maurizio Violi, Via Caldera 81, 20161 Milano

Compro-cambio **programmi per MS Dos** in special modo programmi per gestione MIDI. Inviare lista a richiesta e Guarnni Claudio, Via S. Quirico 65 - 50010 Capalle (FI)

Cerco hardware o software per comunicazioni in packet radio e rtty **per CBM 64**. Pecchioli Giuliano, Via dei Confini 63, 50010 Capalle (FI). Tel. 8951497

Per M18 compro **monitor a colori**. Francesco, Tel. 0742/52830

Compro per un vecchio **Macintosh** un drive esterno da 400 o da 800 K, un hard disk. Prof. Lucio Buonvino. Tel. 0883/586798 ore 14

**Compro numeri MCmicrocomputer** dal n. 1 al N. 36. Inviare offerte a: Luciani Gian Piero, Via Piave 7, Comacchio (FE)

# CAMBIO

Scambio programmi di qualsiasi genere per **IBM MS-Dos** si preferiscono programmi di intrattenimento (cioè GIOCHI). Max serietà e risposta assicurata a tutti. Pagano Thomas, Via Carnazza 43, 95030 Tremestieri Etneo (CT)

**Scambio software per Commodore Amiga**. Dispongo di numerosi titoli, garantisco massima serietà a tutti. Inviare liste a: Pozzobon Giovanni, Via Bramante 2, 31100 Treviso. Tel. 0422/401106

**Per Amiga scambio programmi e manuali**. Dispongo di un archivio con oltre 600 titoli in aggiornamento continuo. Tratto solo programmi selezionati, corredati da manuali in italiano. Fabrizio Italia. Tel. 0831/941645 ore 12-20

**Scambio programmi per Apple IIe, IIC, IIGS**. Inviare liste a: Vincenzo Vidil, Corso Grosseto 62, 10148 Torino. Tel. 011/2201809

**Per Apple IIGS, IIC, IIe e IBM compatibili** scambio programmi di ingegneria, grafica, gestionali, linguaggi, Word Processor, ecc. Inviate le vostre offerte/richieste e risponderò con la mia lista. Annuncio sempre valido. Giorgio Negroni, Via G. Pascoli 21, 46030 Cerese (MN). Tel. 0376/448131

**Scambio programmi MS-Dos**. Inviare liste, risponderò con la mia. Risposta assicurata. Malatesta Raffaele, Via Tenente Nastri 68/A, 84080 Lancusi (SA)

**Scambio programmi per Amiga** in italiano anche manuali. Gualtoli Paolo, Via A. Allegri 19, 41012 Carpi (MO)

**Scambio programmi per MS-Dos** di ogni genere; sono particolarmente graditi programmi di ingegneria e applicazioni matematiche. Utilizzo dischi da 5¼ (360 Kb e 1.2 Mb) e da 3½ (720 Kb e 1.44 Mb). Antonio Paleri, C.so A. Moro 10, 71042 Cerignola (FG)

**Per PC-IBM e compatibili MS-DOS scambio programmi** e manuali. Sono interessato particolarmente alle ultime novità. Inviare lista a: Daniele Vespa, Via Marcianise 25, 00177 Roma. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

**Scambio per MS-Dos programmi** di ogni genere. Astenersi lucro. Alessandro Mela, Via di Saponara, Coop S. Lorenzo H/3, 00125 Acilia (RM). Tel. 06/5210867

**Cambio software per Amiga e/o MS-Dos**. Cambio solo novità, astenersi speculatori, per Amiga. Inoltre cerco Password e numeri telefonici BBS. Diego Giorgi, Via Contemaggiore 12, 93012 Gela (CL). Tel. 0933/938404 dopo le 21

Cerco possessori di **compatibili IBM per scambio programmi** (in particolare rtty, [illegible]). Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti. Fabio Surigo, Via Don Minzoni 5, 12045 Fossano (CN)

**Software MS-Dos** scambio con altri user. No ditte ed esclusa compravendita. Miniussi Roberto, Via del Pozzo 18, 34074 Monfalcone (GO). Tel. 0481/42674

**Per IBM compatibili e PS/2** scambio software di ogni genere, giochi compresi. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Dispongo di oltre 300 titoli. Antonio Forte, Via Congiuno 48, 73013 Galatina (LE). Tel. 0836/62384. Annuncio sempre valido

**Scambio programmi per «Amiga»**. Possiedo vasto archivio. Si richiede massima serietà. Sansone Pantaleo, Via N. Provinciale 23, 84078 Vallo della Lucania (SA). Tel. 0974/4188

**Per MS-Dos compatibili** scambiamo ultime novità software. Disponiamo di circa 200 programmi e siamo interessati particolarmente di Games, al D.T.P., di compilatori evoluti e di programmi di comunicazione. Disponiamo da pochissimo di un modem. Imperial Software club, c/o Andrea Murru, C.P. 82, Tortolì (NU)

**Amiga scambio programmi e utility**. Solo in zone. Annuncio sempre valido. Tessa Mario, Via L. Ariosto 17, 10040 Rivalta (TO). Tel. 011/9003098 dopo le 18.30

**Cambio programmi per MS Dos** particolarmente CAD e grafica. Astenersi lucro. Enrico Signoretti, Via Alberti 17, 61100 Pesaro. Risponde a tutti

**Scambio programmi Dos** di ogni genere: gestionali, grafica, videoscrittura, utility. Non graditi virus e commercianti. Fabbri Stefano, Via Spagna 14, 58022 Follonica (GR). Tel. 0566/52031

Scambio prg. per **C-64** su disco. Preferibilmente prg. di utilità grafica, musicali, tool didattici ecc. Cerco compilatore Aztec C della Manx e il Super C della Abacus originali, io ho il C-Power della Proline. Max serietà. Caro Ciro, Via Alcora Comunale 7, 80013 Casalnuovo (NA). Tel. 081/8421488

**Scambio software per Sinclair QL** possiedo centinaia di titoli, massima serietà. Giovanni Guastamacchia, Str. delle Tabarelle 12, 38050 Villazzano (TN). Tel. 0461/934964

**Per MS-Dos scambio programmi** annuncio sempre valido. Brunetti Angelo, Via Cherso 38, 10136 Torino. Tel. 011/393695

Cambio programmi ed esperienze per computer con **MS-Dos -OS/2, Xenix**. Inviate la vostra lista per il contatto. Risposta assicurata. Astenersi mercenari. Igor Bonal, Via Ressmann 6, 34141 Trieste. Tel. 040/380772

**Scambio programmi per XT/AT e compatibili** di qualsiasi genere. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Ruperto Giuseppe, Strada Paiola 60, 27100 Pavia. Tel. 0382/474670 ore pasti

**Cambio per MS-Dos e Amiga** programmi e manuali. Astenersi venditori o altri. Lugarà S., C.so Mazzini, 378, 18038 Sanremo (IM)

**MS-Dos scambio programmi** di qualsiasi genere, annuncio sempre valido. Cappellin Alessandro, Via Roma 160, 17020 Laigueglia (SV). Tel. 0182/49125

**Cambio programmi per Atari 1040-520 ST**. Annuncio sempre valido. Rocco Vittorio, Via Cellini 6, 84090 Belvedere (SA). Tel. 0828/671175 dopo le 19.00

**Atari ST scambio** basi musicali. Dispongo di oltre 200 songs pronte da repertorio pianobar, jazz, colonne sonore disponibili per tutti i sequencer. Daniano Novascone, Via Vorgari 9, 20092 Cinisello Balsamo (MI). Tel. 02/6188670

MS-Dos Windows Data Bank oltre 100 titoli **scambio solo software per windows.** Ferruccio Palmerini, Via Santo Spirito 58, 55045 Pietrasanta (LU)

**Scambio software MS-Dos** 5¼-3½ di tipo matematico, statistico, grafica, geometria. Max serietà. Carlo Di Giorgio, Via Gradoli 75, 00189 Roma. Tel. 06/3650722

**Amiga** scambio programmi di ogni genere. Aiello Cesare, via Palak 33, 88018 Vibo Valentia (CZ)

**Atari ST cambio programmi** di ogni tipo, risposta assicurata e veloce. Federico Bioni, via Cometa VI 4, 06100 Perugia. Tel. 075/28028

Compro/cambio **software per Sinclair QL** su disco 3.5 o cartuccia. Invia una tua lista, riceverai la mia. Giunlini Walter, Via XXV Aprile 54, 56038 Ponsacco (PI). Tel. 0587/730193

**Scambio IBM XT 8 MHz** 640K RAM, 1FD 360K 5¼, scheda CGA monitor grafico fosfori verdi, con stampante parallela 24 aghi di buona marca e ottimo funzionamento. Possibilmente a Milano o circondario. Federico. Tel. 02/33003632

**Scambio solo** pubblico dominio per Amiga o Macintosh in formato Amax (al limite anche non Amax). Giuseppe Aleci c/o Gaggiano, Corso Garibaldi 39. Tel. 0831/462114. Annuncio sempre valido

Cambio programmi di qualsiasi genere **per MS-Dos compatibili**: inviate la Vostra lista, risponderò con la mia. Fabio Vella, Via Ardigò 16, 15100 Alessandria. Tel. 0131/445095.

**Amiga, scambio programmi** e manuali di ogni genere. No scopo di lucro. Massimo Gagnoni, Via Selve 3, 50061 Compiobbi (FI)

**Cambio programmi per IBM PS/2 e compatibili** sia su dischi da 3½ che da 5¼. Dispongo di una vasta libreria con programmi di vario genere. Massima serietà. Inviatemi la vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Giuseppe De Martino, Via Enrico Toti 27, 80026 Casoria (NA). Tel. 081/7592585

Per sistema **MSX 1 & 2** (solo su disco) e sistema **MS-Dos** scambio programmi di ogni genere, inviate lista. Rispondo a tutti. Giunta Alberto, Via Galermo 126, 95123 Catania. Tel. 095/364660

Cerco nuovi amici per **scambio software solo** di animazione, ho moltissimi titoli. Ferruccio Palmerini, Via Santo Spirito 58, 55045 Pietrasanta (LU)

**Cambio programmi per PC IBM e compatibili**. Max serietà. Inviate lista software. Vento Assunta, Via Silvio Antoniano 21, 00139 Roma

**Per MS/Dos scambio programmi** su 5¼ e 3½, astenersi compratori/venditori. Offresi e richiedesi massima serietà. Luca Orlandi, Via C. Mimmi 22, Bari. Tel. 080/517992 ore 14-16

Scambio **per PC IBM programmi** in ambiente windows e utility, dispongo di molti programmi 1988/1989. Gori Morello, Via Di Mezzo 147/A, 55041 Camaiore (LU)

# micro meeting

*Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

Neo amiga cerca amighi per **scambio programmi** idee ed esperienze anche Basic e linguaggio C. Non vendo, non compro. Scrivere a: **Leone Sergio - Viale degli Oleandri 13 - 40131 Napoli**

**L'Amiga** Power Users club cerca utenti Amiga per scambio programmi esperienze e manuali. Inviare L. 650 in francobolli per la lista di 16 pagine. Scrivere a: **Mauro Giuffrè - Via Crispi 7 - 98071 Capo D'Orlando (ME) Tel 0941/902163 o 080/2930898**

**Cerco utenti Archimedes** per scambio di novità software ed altro. Sarei anche interessato ad alcuni titoli specifici. **Marco Lapi - Via Fornace, 18 - 12045 Fossano (CN)**

Vasta **libreria di Song** per Sequencer su Atari ST completa di testi delle canzoni per informazioni: **Electric Co Studio - Daniele - Tel. 0541/988004**

Contattu ma solo personalmente possessori di **Atari ST** in provincia di Modena o limitrofe. Inoltre cerco Midi-Musicisti con campionator Ensoniq. **Vitali Gian Carlo Via Curiel, 8 - 40135 Massa Finalese (MO) - Tel 0535/96084.**

Computer's eyes Salerno club. Iscrizione gratuite. Nessun scopo di lucro. Disponibile tutto sull **Amiga**. Per ulteriori informazioni telefonare ai seguenti numeri: **089/723296-753188-332106**

Desidero contattare investitori interessati all analisi tecnica di **borsa** ed alle **banche dati** finanziarie internazionali per scambiare opinioni ed esperienze. **Marco Bovi - Via F.lli Cervi, 7 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Tel 045/518037**

Scambio programmi, manuali e informazioni **per Apple IIGS, IIC e IIE.** Vendo inoltre Drive disk II con scheda Controller a un prezzo interessante. Cerco anche **programmatori** ... Assembler 65816 65C02 per scambio esperienze e files sorgenti. **Riccardo Ronco - Via A. Varalli, 9 - 13051 Biella (VC) - Tel. 015/22524.**

Possessori di **Amiga 500** cercano utenti Amiga per scambio software utility e giochi. Massima serietà. Scambio anche di manuali. **Francesco & Roberto Pieroni - Via Copernico, 11 - 50052 Certaldo (FI)**

**Contatto utenti Amiga** nella provincia di Latina per scambio di software. **Giannetti Paolo - Viale della Vittoria, 8 - 04019 Terracina (LT) - Tel. 0773/723741.**

Technocity Amiga Club cerca soci. A tua disposizione una vasta softeca in continuo aggiornamento per il tuo **Amiga** 500/1000/2000. Nessuna quota associativa, bollettino mensile. **Claudio - Tel 0825/31465** ore pasti dalle 17.30 alle 18.30 e dopo le 22.30. Ti aspetto!!

L'Art & Soft cerca amici in tutt'Italia tra gli utenti di **MS-Dos** per scambio di programmi, giochi ed esperienze. Disponiamo di oltre 300 titoli. Spedite le vostre liste, vi invieremo al più presto le nostre. **Art & Soft c/o Antonio Forte - Via Corigliano, 46 - 73013 Galatina (LE)**

**Contatto Utenti MS-Dos** per scambio programmi ed esperienze. Astenersi venditori e perditempo. La serietà è cosa gradita. Scrivere inviando lista software e/o problemi a: **Daniele Bagnoli - Via Marzolino, 980 - 47023 Cesena (FO)**

**MS-DOS** l'Imperial Software Club cerca nuovi amici in tutt'Italia. Si prega di inviare la propria lista fin dal primo contatto. Nessuno scopo di lucro. Imperial software club c/o **Andrea Murru - Casella Postale 63 - 08048 Tortolì (NU)**

Il **master soft club** scambia migliaia di programmi di ogni tipo per C64 (su dischi) e per Amiga manuali, esperienze, idee, informazioni. Massima serietà assicurata. **Nicola Gianno - Via Marsala, 351 - 91020 Rilievo (TP) - Tel. 0923/864569**

**CompuForce** ha bisogno di te! Se hai un Atari ST o un Amiga o un MS-Dos chiamaci: potremmo fare scambi di programmi. Scrivere a CompuForce c/o **Braccini Paolo 41027 Pievepelago (MO) - Tel 0536/71007** solo sabato. **Orlandini Francesco - 41020 Pavullo (MO) - Tel. 0536/21928**

Super appassionato ed entusiasta possessore di un **Apple IIGS** cerca altri possessori, naturalmente altrettanto appassionati ed entusiasti, per avviare scambio di software ed informazioni varie, senza scopo di lucro. **Andrea Carrer - Via Silvio Pellico 18 - 28062 Cameri (NO) - Tel 0321/516314**

**Cerco utenti Archimedes** per scambio di informazioni, listati, programmi. Sono interessato anche al settore musicale (midi e non). **Claudio De Castro - Via Cecchini, 36/3 - 30173 Mestre (VE) - Tel 041/5344957 casa 5415092 ufficio**

**Cerco possessori di Macintosh** Plus/II/SE 30/II X/II CI per uno scambio di programmi e di manuali, novità dagli Usa; vendo inoltre per realizzo Hard disk e espansioni Simm da 1 Mb e da 256 Kb. Max serietà. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido anche per IIGS. **Pesavento Fabio - via Germor, 81 - 30020 Bibione (VE) - Tel. 0431/430250**

Cerco **utenti MSX 1 E 2** per scambio idee e informazioni sia Basic che L.M. Massima serietà, rispondo a tutti, annuncio sempre valido. **Napolitano Nicola - Via San Paolino, 32 - 80035 Nola (NA) - Tel 081/8233480**

Cerco persone pratiche utilizzo programmi **Project Management** (Open Plan, View Point, ecc.) per scambio esperienze (ambiente MS-Dos). **Roberto Peroi - Via Spalato, 2 - 20124 Milano - Tel 02/680291.**

**Cerco programmatori Macintosh** con cui scambiare informazioni, manuali e qualsiasi tipo di documentazione. Annuncio sempre valido. **Andrea Scasso - Via Braidotti, 8 - 34146 Trieste MC-Link ML1486**

**Cerco possessori Handy-Scanner OASCAN HS 5100** (software V. 1.41) per scambio di esperienze. **Luigi Cimatti - Via Battirussole, 43 - 48018 Faenza (RA) Tel. 0546/664306.**

Cerco informazioni per iscrizione **Amiga** Club con biblioteca software aggiornata. **Attafico Vito - Viale S. Antonio 2 - 08015 Macomer (NU)**

Scambio dischi pubblico dominio **per Amiga** possiedo fish 50-300 panorama 1-99 ed eventuali gruppi d'acquisto dei suddetti. **Ratto Francesco - Via De Vincenzi, 63/11 - 19138 Genova - Tel 010/864532.**

Scambio programmi di qualsiasi genere, escluso i giochi, ed **esperienze per IBM e compatibili** sotto MS-Dos e Xenix. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: **Durante Alfonso - Via A. Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)**

Accaniti appassionati d'informatica producono su richiesta programmi vari in **Basic e Pascal** per Commodore ed IBM compatibili (prodigiosi motore scolastici). Avviso sempre valido. **Alfonso Minervino - Via S. Agata, 331 - 87027 Paola (CS) - Tel. 0982/613089 ore pasti**

**Atari ST** cerco contatti per scambio esperienze risposta assicurata. Annuncio sempre valido. **Toleli Eraldo - Casella Postale 276 - 47100 Forlì - Tel. 0543/83048 ore 19-21.**

Cerco utenti **Commodore CBM** (32 K) per scambio programmi, informazioni e materiale applicativo. Interesse per ogni tipo di programma. **Raccio Michele - Via S. Lorenzo 50 - 56100 Pisa.**

Cerco utenti PC IBM e compatibili nella zona di **Acqui Terme (AL)** per scambio esperienze, idee e software (no games). **Massimo Gravin - Strada Albareta, 137 - 15010 Marsasco (AL)**

**Acorn Archimedes** cercasi possessori per scambio informazioni e software. **Raffaella Galiero - Via Quintilio Varo, 46 - 00174 Roma - Tel 06/7483636 ore pasti**

# micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera* ***Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio Vedere istruzioni e modulo a pag 289 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.***
***MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

**Algosystem sistema di fatturazione** con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi valorizzazione magazzino stampa listini-scorte e sottoscorte etichette ecc Scarico automatico del magazzino note di credito Semplicità d uso personalizzazioni a richiesta Versione Amiga e versione MS DOS Dimostrativi a richiesta Il software è fornito completo di chiari manuali da **Nuova Algobit Snc - C.so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel (FAX) 02/58100804.** Sconti ai rivenditori

PARalize your heart ANd listen Our Interesting Message Instead to loose time, Achieve the success calling our IBM/ATARI/AMIGA/64 BBS at **080/5245549. PARANDIMIA** choose only the best!

**Computi metrici + Analisi prezzi per progettisti!** Scritti da professionisti esperti e dotati di opzioni sofisticate (menu a tendina «finestre» help in linea, mouse opzionale ecc ). questi programmi per MS-DOS offrono facilità d'uso potenza e flessibilità ad un prezzo contenuto Vengono forniti con archivi prezzi (unitari, elementari ed analisi) preformati ed aggiornati **Arch. Rodolfo Cerati - P.za Europa, 26 - 12100 Cuneo - Tel 0171/66291.**

Dischi vergini Nashua Accessori, *software*, hardware originali per PC MS-DOS e Commodore Amiga Sviluppo software per qualsiasi esigenza personalizzazioni di pacchetti applicativi consulenze hardware e software computer grafica **Advanced Research & Development Studio c/o Pallavisini Massimiliano - Via Pepe Giovanni, 37 33040 Corno di Rosazzo (UD) - Tel /FAX 0432/759264.**

**Programmi per MS-DOS** produzione propria rilasciabili anche in formato sorgente es paghe enti pubblici (USL Comuni, ecc ), gestione farmacie, fatturazione e magazzino con penna ottica e collegamento registratore fiscale programmi tecnici, richiedere lista Promozione del mese stampa etichette codici a barre in formato sorgente L 250 000 + IVA parcellazione ingegneri architetti geometri e geologi con tabelle già caricate L 250 000 + IVA Per informazioni telefonare al **0925/61320** o scrivere a **Pubblisoft - Via Parlapiano, 50 - 92016 Ribera (AG)**

Assistenza consulenza, vendita hardware e software prodotto in casa ed originale Vendita prodotti ausiliari come drives floppy mouse ecc **Friendsoft Co - Via Pergolesi, 5 - 80020 Casavatore (NA) - Tel. 081/7363322**

**Commodore Computer Service** Centro riparazioni e servizi di assistenza tecnica per computer, periferiche e accessori Commodore Effettuiamo riparazioni in 48 h con preventivo gratuito e possibilità di ritiro/consegna a domicilio Per qualsiasi informazione telefonare a **Antonio Piscopo Via S. Lucia Filippini, 49 - 80142 Napoli Tel 081/284246** ore ufficio

**Anche tu Imprenditore Telematico** con un investimento complessivo di 1 900 000 lire Quante ore al giorno il tuo PC/XT/AT/386/486 resta spento e improduttivo? Oggi puoi trasformarlo in una Banca-Dati Online per centinaia e centinaia di utenti paganti Per saperne di più **0965-43336/300-1200 bps/7E1 ore 20-24.** 0965/43336 è il numero della nostra Banca Dati che funziona anche da supporto tecnico-dimostrativo per chiunque (ditta o semplice privato) voglia attivare un servizio telematico gestito in proprio

**Atari Lynx** il videogioco portatile con monitor a colori è disponibile La console + California Games (cartuccia serie platino L 70 000) il tutto a L 420 000 spese di spedizione incluse Altri giochi serie oro disponibili Electrocop Chips Blue Lighting Gates of Zendocon a L 49 000 cad **Master Pix Snc - Via San Michele, 3 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel 0331/620430**

Manuale (in italiano 200 pagine su disco) + interprete clipper summer 87 per MS DOS L 74 000 **Corsi su videocassetta per computer MS-DOS e Amiga** Accessoristica e software Per informazioni Momos **Tel 0331/842782** Per ricevere catalogo prodotti inviare L 1 000 a **Momos - C so Bernacchi, 101 - 21049 Tradate (VA)**

MC

# microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri né per più di un annuncio sullo stesso numero

*Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati*

---

# RICHIESTA ARRETRATI

**94**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Città* *Prov*

*(firma)*

**Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:**
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20 000**

**Totale copie** **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma
*N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno*

---

# CAMPAGNA ABBONAMENTI

**94**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Città* *Prov*

*(firma)*

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 63 000 (Italia) senza dono**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 230 000 (USA, Asia Via Aerea) senza dono
☐ L. 285 000 (Oceania Via Aerea) senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 94**

**Attenzione** *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
***Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***
**Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.**
**Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

# RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

# CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

L'automazione d'ufficio è sinonimo di efficienza. Il successo di un impresa, di qualunque dimensione essa sia, spesso dipende da una giusta distribuzione delle informazioni.

Una scelta importante come quella di adottare una rete locale IBM, può risolvere ogni problema di collegamento tra funzioni aziendali, diminuendo

i tempi di risposta e aumentando l'efficienza dell'intera organizzazione.

Si tratti di 2 o 200 stazioni di lavoro, il Gruppo Cosmic non si limita a fornire reti locali IBM, rispondenti agli standard più diffusi di mercato, ma offre la sua decennale esperienza per un'assistenza ed una consulenza altamente professionali, anche integrando prodotti diversi nella stessa rete.

Per una rete a misura delle Vostre esigenze, rivolgetevi al Gruppo Cosmic.

Via Viggiano, 70 - 00178 Roma
Tel 06/547851 (20 linee r.a.) Fax 5042627

*Computer*
*e Rivenditori Unibit.*
*Particolari importanti.*